

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002

ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2312-8089

№ 4 (159). Ч.1. АПРЕЛЬ 2025

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • ЭЛ № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 4 (159) Ч.1. 2025



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)

ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
**ELIBRARY.RU**



9 772312 808001

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2025. № 4 (159). Часть 1.



Москва  
2025

# Вестник науки и образования

## 2025. № 4 (159). Часть 1.

Российский импакт-фактор: 3,58

Издается с 2012  
года

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредитель, главный редактор: **Вальцев С.В.**  
Зам.главного редактора **Кончакова И.В.**

Подписано в печать:  
18.04.2025

Дата выхода в свет:  
28.04.2025

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 11,944  
Тираж 100 экз.  
Заказ № 0036

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Реестровая запись  
ПИ № ФС77-50633.

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

Свободная цена

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Кафтаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишкова Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянуди К.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусавев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геoinформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наузов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Сопов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трезуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоськина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хитмухлина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чилдазе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шаринов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	7
<i>Романов А.В.</i> ИНВАРИАНТНОСТЬ ПРОИЗВЕДЕНИЯ МАССЫ ПОКОЯ И СОБСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВСЕХ ЧАСТИЦ / <i>Romanov A.V.</i> INVARIANCE IS THE PRODUCT OF THE REST MASS AND PROPER TIME FOR ALL PARTICLES.....	7
<i>Бобоназарова Н., Бозорова Г.Н., Жураева Х.К.</i> ОБУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В ЛИЦЕЯХ УЗБЕКИСТАНА / <i>Bobonazarova N., Vozorova G.N., Zhuraeva H.K.</i> TEACHING SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES IN LYCEUMS OF UZBEKISTAN.....	8
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	11
<i>Асадов Г.Г., Садыгова К.А., Абдуллаев Ф.М., Бабаева-Джафарзаде З.С.</i> ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАЦИЙ ЧАЯ / <i>Asadov G.G., Sadygova K.A., Abdullaev F.M., Babayeva-Jafarzade Z.S.</i> WATER-HOLDING CAPACITY OF VARIOUS TEA FORMATIONS .....	11
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	19
<i>Крюкова Е.С., Ворончук В.И., Емельяненко А.Г., Москалев В.С.</i> АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИИ В ХОДЕ ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ / <i>Krukova E.S., Voronchuk V.I., Emelyanenko A.G., Moskalev V.S.</i> AUTOMATED COMMAND AND CONTROL OF TROOPS DURING A HYBRID WAR OPERATION .....	19
<i>Крюкова Е.С., Емельяненко А.Г., Кузоятов В.В.</i> СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА / <i>Krukova E.S., Emelyanenko A.G., Kuzoyatov V.V.</i> QUALITY MONITORING SYSTEM FOR ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES OF A MODERN UNIVERSITY .....	25
<i>Инашевский А.А., Бутко А.О.</i> СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ РН / <i>Inashevsky A.A., Butko A.O.</i> CREATION OF A SET OF INFORMATION PARAMETRIC MODELS OF ELEMENTS OF THE LAUNCH VEHICLE FUEL SYSTEM .....	32
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	36
<i>Байэшианов М.М.</i> ИСТОРИЧЕСКАЯ РОЛЬ РОДА КАНТЕМИРОВ В РОССИИ / <i>Bayeshanov M.M.</i> THE HISTORICAL ROLE OF THE KANTEMIROV GENEALOGY IN RUSSIA.....	36
<i>Гойибов Б.С., Вафаева Д.Б.</i> «ЦЕРЕМОНИЯ ПРИЕМА ПОСЛОВ» НА ФРЕСКАХ АФРАСИАБА КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СОГДЕ / <i>Goyibov B.S., Vafaeva D.B.</i> "THE CEREMONY OF RECEPTION OF AMBASSADORS" ON THE FRESCOES OF AFRASIAB AS A SOURCE ON THE HISTORY OF DIPLOMATIC RELATIONS IN SOGD .....	40

**ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 45**

*Жанасаева М.С.* ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ ЧАСТНЫХ СУДЕБНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ: КАЗАХСТАНСКАЯ ПРАКТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ / *Zhanasaeva M.S.* PROFESSIONAL COMMUNICATION OF PRIVATE BAILIFFS: KAZAKHSTANI PRACTICE AND INTERNATIONAL EXPERIENCE.....45

*Капанов С.Т.* МАЛАЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКА КАК ОТВЕТ НА РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭНЕРГОДЕФИЦИТ: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КАСКАДА ГЭС НА РЕКЕ КАЛЖЫР / *Капанов S.T.* SMALL HYDROPOWER AS A RESPONSE TO REGIONAL ENERGY DEFICIT: STRATEGIC IMPORTANCE OF THE HYDROPOWER PLANT CASCADE ON THE KALZHYYR RIVER.....51

*Дюдюн Т.Ю., Меньших А.Н.* МОТИВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ КАК АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ АСПЕКТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ ГИБДД ГУ МВД РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ 7 БАТАЛЬОНА 2 ПОЛКА ДПС (ЮЖНЫЙ)) / *Dudyun T.Yu., Menshikh A.N.* THE MOTIVATIONAL PROCESS AND ELEMENTS OF THE INCENTIVE SYSTEM AS AN ACTUALIZED ASPECT IN THE ACTIVITIES OF TRAFFIC POLICE OFFICERS OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA (USING THE EXAMPLE OF THE 7TH BATTALION OF THE 2ND DPS REGIMENT (YUZHNY)) .....57

**ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 65**

*Акрамова Ф.Н.* ФРАНЦУЗСКАЯ ЛИТЕРАТУРА XX ВЕКА: КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЧЕНИЯ И ПРЕДСТАВИТЕЛИ / *Akramova F.N.* FRENCH LITERATURE OF THE 20TH CENTURY: KEY TRENDS AND REPRESENTATIVES.....65

*Исраилова Н.М., Мухитдинов А.Г.* К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ / *Israilova N.M., Mukhitdinov A.G.* TO THE QUESTION OF RESEARCHING THE PROGRAMMING LANGUAGE .....67

**ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ ..... 70**

*Бугаева К.С., Игнатенкова И.А.* РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКИХ СОГЛАШЕНИЙ / *Bugaeva K.S., Ignatenkova I.A.* IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL RUSSIAN-AMERICAN AGREEMENTS .....70

**ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ..... 76**

*Кодирова Х.К.* ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СЛУЖЕБНЫХ ЧАСТЕЙ РЕЧИ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ / *Kodirova X.K.* APPLICATION OF MODERN INTERACTIVE METHODS IN TEACHING FUNCTIONAL PARTS OF SPEECH IN RUSSIAN .....76

*Атаманская Г.А.* ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ / *Atamanskaya G.A.* LABORATORY WORK AS A WAY TO DEVELOP MATHEMATICAL LITERACY IN STUDENTS .....78

<i>Дехканов Л.К., Тошматов С.Ш.</i> РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КУРСА «ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КЛАССОВ / <i>Dehkanov L.K., Toshmatov S.Sh.</i> DEVELOPMENT OF INTERACTIVE EDUCATIONAL MATERIALS FOR THE COURSE «DIGITAL LITERACY» FOR SCHOOL STUDENTS .....	82
<i>Джаббарова Н.Э.</i> ХИМИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ / <i>Jabbarova N.E.</i> CHEMISTRY FOR ENGINEERING STAFF.....	84
<i>Камалетдинова И.А.</i> ВСЕ - ДЛЯ ФРОНТА. ВСЕ – ДЛЯ ПОБЕДЫ. ГОСПИТАЛЬ № 2872 / <i>Kamaletdinova I.A.</i> ALL FOR THE FRONT. ALL FOR VICTORY. HOSPITAL № 2872.....	88
<i>Kasimov A.A., Odilova F.O.</i> DEVELOPMENT OF THE CREATIVE ABILITIES OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF EXTRACURRICULAR / <i>Касимов А.А., Одилова Ф.О.</i> РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ACTIVITIES .....	90
<i>Касимов Ш.У., Тоштемуров Ж.А.</i> СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ РАЗДЕЛА «ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАМИРОВАНИЮ» ПРЕДМЕТА «ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ОБУЧЕНИЯ / <i>Kasimov Sh.U., Toshtemirov J.A.</i> IMPROVING THE USE OF VISUALIZATION TECHNOLOGIES IN TEACHING THE «PROGRAMMING EDUCATION» SECTION OF THE SUBJECT «INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES» IN A DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT .....	93
<i>Маматова А.М.</i> СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ / <i>Mamatova A.M.</i> SYSTEM OF FORMING MORAL CULTURE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS .....	96
<i>Останов К., Актамова В.У., Фармонова Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ / <i>Ostanov K., Aktamova V.U., Farmonova N.</i> APPLICATION OF COMPLEX NUMBERS IN TEACHING GEOMETRY .....	98
<i>Сквирская М.А., Шрамко И.И.</i> ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОНЛАЙН-РЕСУРСОВ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА: ОТ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДО ПЕДАГОГОВ СО СТАЖЕМ / <i>Skvirskaya M.A., Shramko I.I.</i> POSSIBILITIES OF USING MODERN ONLINE RESOURCES IN THE WORK OF A SPEECH THERAPIST: FROM YOUNG SPECIALISTS TO EXPERIENCED TEACHERS .....	106
<i>Смирнова О.И.</i> ВИДЫ СЕМЕЙНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ И ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА / <i>Smirnova O.I.</i> TYPES OF FAMILY DISABILITY AND WAYS TO PREVENT SOCIAL ORPHANNESS .....	111
<i>Торопцова Н.П.</i> ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ ГОВОРЕНИЮ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА / <i>Toroptsova N.P.</i> PROJECT-BASED METHOD AS AN EFFECTIVE WAY OF TEACHING SPEAKING IN ENGLISH LESSONS .....	114

**МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ..... 119**

*Алиев Б.Ф., Тахмазова Э.М., Дамирчиева М.В., Ибрагимова Л.К.*  
АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЛОСТИ  
РТА / *Aliyev B.F., Takhmazova E.M., Damirchieva M.V., Ibragimova L.K.*  
ANTIBIOTIC RESISTANCE OF ORAL MICROORGANISMS .....119

*Ибрагимов М.А., Нагиева С.И., Али-заде Л.И., Ализаде И.Б.* РОЛЬ  
СЕМЕЙНОГО ВРАЧА В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ  
ПОЛИЦИТЕМИИ / *Ibragimov M.A., Nagieva S.I., Ali-zade L.I., Alizade I.B.*  
THE ROLE OF THE FAMILY PHYSICIAN IN THE DIAGNOSIS AND  
PREVENTION OF POLYCYTHEMIA .....121

*Гуревич Ю.Ю., Прохорова В.О.* РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТА С  
ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ С  
ПОМОЩЬЮ ОРТЕЗА / *Gurevich Yu.Yu., Prokhorova V.O.*  
REHABILITATION OF A PATIENT WITH TEMPOROMANDIBULAR  
JOINT DYSFUNCTION USING AN ORTHOSIS .....125

*Сафаралиев Ф.Р., Алиев Б.Ф., Гусейнова Ч.Б., Ибрагимова Л.К.*  
ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ:  
ВОЗМОЖНОСТИ CAD/CAM-СИСТЕМ / *Safaraliev F.R., Aliyev B.F.,  
Huseynova Ch.B., Ibragimova L.K.* DIGITAL TECHNOLOGIES IN  
ORTHOPEDIC DENTISTRY: CAD/CAM SYSTEM CAPABILITIES .....130

*Сафаралиев Ф.Р., Гусейнова Ч.Б., Гюлялиев И.И., Дамирчиева М.В.,  
Ибрагимова Л.К.* СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ  
НЕСЪЁМНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ / *Safaraliev F.R.,  
Huseynova Ch.B., Gulyaliev I.I., Damirchieva M.V., Ibragimova L.K.* MODERN  
MATERIALS FOR THE MANUFACTURE OF FIXED ORTHOPEDIC  
STRUCTURES.....133

*Тыналиева Р.А.* РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ  
КАРИЕСА: МИРОВОЙ ОПЫТ / *Tynaliev R.A.* REGIONAL FEATURES OF  
CARIES EPIDEMIOLOGY: GLOBAL EXPERIENCE .....135

*Швец М.В., Дементьева Е.А.* ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАЛЬЧИКОВОЙ  
ГИМНАСТИКИ У СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ИНСТИТУТА  
СТОМАТОЛОГИИ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА / *Shvets M.V., Dementyeva E.A.*  
EXPERIENCE OF USING FINGER GYMNASTICS IN JUNIOR STUDENTS  
OF THE INSTITUTE OF DENTISTRY OF ALTAI STATE MEDICAL  
UNIVERSITY .....141

**АРХИТЕКТУРА..... 144**

*Мамедов В.И., Мустафаев М.Р., Юсифова Г.Г., Гусейнова С.А., Багиров  
И.И.* МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКРЕАЦИОННОГО  
АНАЛИЗА ЛАНДШАФТОВ / *Mammadov V.I., Mustafaev M.R., Yusifova H.H.,  
Huseynova S.A., Bagirov I.I.* METHODOLOGICAL PROBLEMS OF  
RECREATIONAL ANALYSIS OF LANDSCAPES .....144

## ИНВАРИАНТНОСТЬ ПРОИЗВЕДЕНИЯ МАССЫ ПОКОЯ И СОБСТВЕННОГО ВРЕМЕНИ ДЛЯ ВСЕХ ЧАСТИЦ

Романов А.В.

Романов Алексей Витальевич – физик, пенсионер,  
г. Уфа

**Аннотация:** в статье анализируется зависимость изменения массы и времени для элементарных частиц. Так если с увеличением рассматриваемой относительной скорости увеличивается масса частицы, то при этой же скорости уменьшается время частицы, так называемое собственное время. При этом результат увеличения и уменьшения компенсируется и во всех ИСО результат один. Таким образом все ИСО равны выполняя постулат не на словах а в формуле.

**Ключевые слова:** масса, время, энергия.

## INVARIANCE IS THE PRODUCT OF THE REST MASS AND PROPER TIME FOR ALL PARTICLES

Romanov A.V.

Romanov Alexey Vitalievich – physicist, retired,  
UFA

**Abstract:** the article analyzes the dependence of mass and time changes for elementary particles. So if the mass of the particle increases with an increase in the relative velocity under consideration, then at the same speed the particle's time decreases, the so-called proper time. At the same time, the result of the increase and decrease is compensated, and in all ISO the result is the same. Thus, all ISO's are equal, fulfilling the postulate not in words but in a formula.

**Keywords:** mass, time, energy.

Если все системы отсчета равноправны, то почему есть в СТО (происходит из постулатов Эйнштейна) деление на движущуюся и неподвижную и в движущейся все не так, как в неподвижной есть масса покоя, и изменение ее при движении. А вот насколько увеличилась масса, то в этой системе настолько же уменьшилось время. Так что  $m_0 t_0 = m t$  и тогда равенство и движущейся и неподвижной систем. И тогда они равны не на словах, а в формулах и отражается, что процессы одинаковы, если где прибыло, то где то убыло. Например есть энергия  $E = h/\lambda$  есть длина волны  $L = c t$  частицы имеют массу покоя в электронвольтах. Можно найти время покоя частицы  $t = h/E$ , можно найти массу покоя частицы в кг  $1 \text{ эВ} = 1,8 \cdot 10^{-36} \text{ кг}$ . Для каждой частицы соотношение  $m t$  сохраняется для любой ИСО.

Так например инвариант энергии - импульс можно выразить через связь энергии и импульса

$$E^2 = p^2 c^2 + (m c^2)^2$$

Учитывая, что

$$p^2 = m^2 V^2 / (1 - V^2/c^2) \quad \text{а} \quad E^2 = m^2 c^4 / (1 - V^2/c^2)$$

можно выразить

$$m^2 c^2 (c^2 - V^2) \left( \frac{1}{1 - V^2/c^2} \right)$$

В последнем выражении все величины кроме массы инвариантны к преобразованиям Лоренца и из этого выражения при массе получается инвариант энергии — импульса, а при времени получим инвариант пространства — времени

Просто все, что непонятно списывают на движущуюся ИСО, хотя все ИСО равны. Так например увеличение массы по сравнению с массой покоя примерно так

$$[latex]m^2c^2\frac{(c^2-V^2)}{(1-V^2/c^2)}=m^2c^4[/latex]$$

Здесь в левой части массу делят на коэффициент Лоренца, а в правой части масса покоя.

Зато для времени время покоя или собственное получается в левой части например

$$[latex]t^2c^2\frac{(c^2-V^2)}{(1-V^2/c^2)}=t^2c^4[/latex]$$

дальше на  $c^2$  сокращают на коэффициент Лоренца умножают правую часть и получают сокращение времени по сравнению с собственным.

$$[latex]t^2(c^2-V^2)=t^2c^2(1-V^2/c^2)[/latex]$$

Импульс и расстояние первая степень скорости и соответственно массы и времени. Энергия вторая степень скорости и первая степень массы, возможно есть и вторая степень скорости и первая степень времени наподобие энергии, но нет исследований на это. А вот возведение этих значений еще раз во вторую степень, так что скорость в четвертой степени уже перестает зависеть от относительной скорости, а зависит только от скорости света.

Взаимное влияние массы и времени частиц не сильно изучено, если произведение этих величин одно и тоже для всех ИСО.

Вас ведь не удивляет, что частицы одни и те же, что в далекой галактике, чем дальше, тем с большей скоростью удаляется и считают там, что у нас малое время по сравнению с их собственным временем и большая масса по сравнению с их массой покоя. Кирпичики мироздания от этого не меняются и взаимодействия между ними тоже и это настоящее равенство ИСО.

### *Список литературы / References*

1. *И.В. Савельев* Курс общей физики. 4-е изд., перераб М.: Наука. Физматлит - 1998 г. – стр. 202, 213, 228, 232. Том 1. Механика.

---

## **ОБУЧЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ГУМАНИТАРНЫХ НАУК В ЛИЦЕЯХ УЗБЕКИСТАНА**

**Бобоназарова Н.<sup>1</sup>, Бозорова Г.Н.<sup>2</sup>, Жураева Х.К.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>*Бобоназарова Нафиса – студент,*

<sup>2</sup>*Бозорова Гулчехра Назаровна – студент,*

<sup>3</sup>*Жураева Хилола Кулмаматовна – студент,  
кафедра социальных и гуманитарных наук*

*Академический лицей при Наваийского государственного горно-технологический  
университета,*

*г. Наваи, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** обучение социальных и гуманитарных наук в лицеях Узбекистана представляет собой важную составляющую образовательного процесса, способствующую всестороннему развитию учащихся. Лицейная система образования в стране нацелена на подготовку высококвалифицированных специалистов, обладающих глубокими знаниями в области социальных наук, таких как история, политология, социология, философия и право. Эти дисциплины играют важную роль в формировании гражданской сознательности, критического мышления и социальной ответственности учащихся. Современные методы преподавания в лицеях включают использование интерактивных технологий, проектного обучения, а также активное применение мультимедийных материалов

для углубленного изучения предметов. Преподавание социальных и гуманитарных дисциплин в лицеях ориентировано на развитие аналитических и исследовательских навыков, что способствует подготовке учеников к будущей профессиональной деятельности.

**Ключевые слова:** обучение, социальные науки, гуманитарные науки, лицей, Узбекистан, методы преподавания, образование, педагогика, образовательные стандарты.

## TEACHING SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES IN LYCEUMS OF UZBEKISTAN

**Bobonazarova N.<sup>1</sup>, Bozorova G.N.<sup>2</sup>, Zhuraeva H.K.<sup>3</sup>**

<sup>1</sup>Bobonazarova Nafisa – student,

<sup>2</sup>Bozorova Gulchekhra Nazarovna – student,

<sup>3</sup>Zhurayeva Khilola Kulmamatovna – student,

DEPARTMENT OF SOCIAL AND HUMANITARIAN SCIENCES

ACADEMIC LYCEUM AT NAVAI STATE MINING AND TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,  
NAVAI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** *teaching social sciences and humanities in lyceums of Uzbekistan is an important component of the educational process that contributes to the comprehensive development of students. The lyceum education system in the country is aimed at training highly qualified specialists with deep knowledge in the field of social sciences, such as history, political science, sociology, philosophy and law. These disciplines play an important role in the formation of civic consciousness, critical thinking and social responsibility of students. Modern teaching methods in lyceums include the use of interactive technologies, project-based learning, as well as the active use of multimedia materials for in-depth study of subjects. Teaching social and humanitarian disciplines in lyceums is focused on developing analytical and research skills, which helps prepare students for future professional activities.*

**Keywords:** *education, social sciences, humanities, lyceum, Uzbekistan, teaching methods, education, pedagogy, educational standards.*

УДК 370

Образование в Узбекистане всегда играло важную роль в формировании будущих специалистов, и лицейская система не является исключением. В последние десятилетия значительное внимание уделяется преподаванию социальных и гуманитарных наук, которые способствуют развитию критического мышления, гражданской ответственности и общекультурных компетенций учащихся [1. С. 45]. Преподавание дисциплин таких, как история, социология, философия, политология, экономика и право, помогает школьникам осознать их место в обществе и стать активными участниками социальных процессов.

Одним из ключевых аспектов обучения социальных и гуманитарных наук в лицеях является применение современных методов преподавания. Использование инновационных технологий, таких как мультимедийные презентации, онлайн-ресурсы и цифровые платформы для анализа исторических и социальных данных, значительно повышает интерес учеников к этим дисциплинам [2. С. 123]. Интерактивные методы обучения, включая ролевые игры, дебаты, проектное обучение, становятся важными инструментами для формирования аналитических и исследовательских навыков у учащихся.

Преподавание социальных наук в лицеях направлено не только на передачу знаний, но и на развитие у учеников способности анализировать и интерпретировать

события, происходящие в их стране и в мире [3. С. 49]. Например, занятия по политологии позволяют учащимся лучше понять структуры власти, политические процессы и права граждан. История и социология развивают умение критически оценивать прошлое и выявлять его влияние на современность. Эти дисциплины учат школьников исследовать и формулировать собственные мнения по вопросам социальной справедливости, прав человека, национальной идентичности.

Кроме того, лицеи Узбекистана активно развивают проектную и исследовательскую деятельность, что позволяет учащимся не только углубленно изучать предметы, но и применять полученные знания в реальных ситуациях. Например, студенты могут участвовать в социальных проектах, направленных на решение проблем в местных сообществах, что помогает развивать социальную активность и ответственность.

Однако, несмотря на позитивные изменения в образовательной системе, существует ряд вызовов, с которыми сталкиваются лицеи при обучении социальных и гуманитарных наук [4. С. 87]. В первую очередь, это необходимость обновления учебных программ, чтобы они соответствовали мировым образовательным стандартам и требованиям рынка труда. Проблемой остаются также недостаток квалифицированных преподавателей, особенно в удаленных регионах страны, и нехватка современных учебных материалов.

Обучение социальных и гуманитарных наук в лицеях Узбекистана является неотъемлемой частью общей образовательной системы. Эти дисциплины помогают развивать у учеников важнейшие навыки, которые необходимы для успешной жизни в современном мире. Однако, несмотря на позитивные изменения, система требует дальнейших улучшений, чтобы обеспечить высокое качество образования для будущих поколений.

#### *Список литературы / References*

1. *Абдукадимов А.Р.* Современные тенденции в преподавании гуманитарных наук в школах Узбекистана. Ташкент: Узбекское издательство. 2019.
2. *Икрамов Ш.Ш.* Методы преподавания социальных наук в лицеях Узбекистана. Ташкент: Научно-методический центр. 2020.
3. *Норман В.* The Role of Humanities in Modern Education. New York: Springer. 2018.
4. *Кац Р.* Social Sciences and Their Impact on Modern Education. London: Routledge. 2017.
5. *Giddens A.* Sociology: A Brief Introduction. Boston: Pearson. 2017.

## ВОДОУДЕРЖИВАЮЩАЯ СПОСОБНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМАЦИЙ ЧАЯ

Асадов Г.Г.<sup>1</sup>, Садыгова К.А.<sup>2</sup>, Абдуллаев Ф.М.<sup>3</sup>, Бабаева-  
Джафарзаде З.С.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Асадов Гусейнага Гасан оглы - кандидат биологических наук, заведующий лабораторией

<sup>2</sup>Садыгова Камала Арастун кызы - научный сотрудник  
Институт дендрологии Министерства науки и образования Азербайджанской Республики,  
г. Баку

<sup>3</sup>Абдуллаев Фарман Мухтар оглы - кандидат биологических наук, директор  
Научно-исследовательский Институт плодоводства и чаеводства Министерства сельского  
хозяйства Азербайджанской Республики,

<sup>4</sup>Бабаева-Джафарзаде Замана Сархан кызы - директор

ООО «Баба Булагы»,  
г. Ленкорань, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** одним из природных богатств Азербайджана является чайное растение. Более 100 лет в субтропических районах нашей республики выращивают различные сорта китайского чая (*Thea sinensis* L.). Ученые из России и соседней Грузии тесно сотрудничали с азербайджанскими учеными в выращивании чайного куста в Азербайджане. Создание чайных плантаций в Азербайджане, особенно в Ленкорано-Астаринском регионе, началось в первом десятилетии XX века. Высокая относительная влажность в прибрежных морских районах (Черное и Каспийское моря) и богатый лесной покров Талышских гор создали естественные условия для создания чаеводства в этих районах. В то время М.О. Новоселов привез из Грузии в Азербайджан 2000 семян чая, которые проросли в климате и почве Ленкорани. В настоящее время функционирует Ленкоранский филиал чаеводства Научно-исследовательского Института Садоводства и Субтропических Растений Министерства Сельского Хозяйства Азербайджанской Республики. В статье всесторонне освещены влияние факторов окружающей среды на растения чая в условиях изменения климата, антиоксиданты и флавоноиды, которые считаются качественными показателями растений чая, а также водоудерживающая способность вегетативных органов растений чая. Основная цель представленной статьи – правильно определить период проведения поливных и опрыскивающих мероприятий в период летней засухи в чаеводческих хозяйствах.

**Ключевые слова:** изменение климата, чайный лист, влагоудерживающая способность.

# WATER-HOLDING CAPACITY OF VARIOUS TEA FORMATIONS

Asadov G.G.<sup>1</sup>, Sadygova K.A.<sup>2</sup>, Abdullaev F.M.<sup>3</sup>,  
Babayeva-Jafarzade Z.S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Asadov Huseynaga Hasan oglu - PhD in biology, head of the laboratory

<sup>2</sup>Sadygova Kamala Arastun gizi - researcher

INSTITUTE OF DENDROLOGY OF THE MINISTRY OF SCIENCE AND EDUCATION OF THE  
REPUBLIC OF AZERBAIJAN,

BAKU

<sup>3</sup>Abdullaev Farman Mukhtar oglu - PhD in biology, director  
RESEARCH INSTITUTE OF FRUIT GROWING AND TEA GROWING OF THE MINISTRY OF  
AGRICULTURE OF THE REPUBLIC OF AZERBAIJAN,

<sup>4</sup>Babayeva-Jafarzade Zamana Sarkhan gizi - director  
LLC "BABA BULAGI",

LANKARAN, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** one of the natural resources of tea in Azerbaijan is a tea plant. For over 100 years, various varieties of Chinese tea (*Thea sinensis* L.) have been grown in the subtropical regions of our republic. Scientists from Russia and neighboring Georgia have closely collaborated with Azerbaijani scientists in growing the tea bush in Azerbaijan. The establishment of tea plantations in Azerbaijan, especially in the Lankaran-Astara region, began in the first decade of the 20th century. High relative humidity in the coastal sea areas (the Black and Caspian Seas) and the rich forest cover of the Talysh Mountains created natural conditions for the establishment of tea growing in these areas. At that time, M.O. Novoselov brought 2,000 tea seeds from Georgia to Azerbaijan, which sprouted in the climate and soil of Lankaran. Currently, the Lankaran branch of tea growing of the Scientific Research Institute of Horticulture and Subtropical Plants of the Ministry of Agriculture of the Republic of Azerbaijan is functioning. The article comprehensively covers the influence of environmental factors on tea plants in the context of climate change, antioxidants and flavonoids, which are considered quality indicators of tea plants, as well as the water-holding capacity of vegetative organs of tea plants. The main objective of the presented article is to correctly determine the period of irrigation and spraying activities during the summer drought in tea farms.

**Keywords:** climate change, tea leaf, water-holding capacity.

УДК 635.9

DOI 10.24411/2312-8089-2025-10403

## Введение

Чайные плантации возделываются на обширных площадях в Ленкорано-Астаринской зоне Азербайджана, сорт чая - китайский (*Thea sinensis* L.). Вегетационный период составляет около 7 месяцев. На равнинах почки пробуждаются на молодых побегах в третьей декаде марта, а на склонах гор первые листья появляются в апреле. В зависимости от географического положения этот процесс заканчивается в конце, а горных районах во второй декаде сентября. Когда чайные кусты достигают возраста 5-7 «лет», срывают 1-й и 2-й листья, которые образовались на верхушках побегов. Флавоноиды, главный показатель качества чая, особенно танин, катехиново-таниновый комплекс, кофеин. Чайные листья собирают 4-5 раз в течение вегетационного периода, в зависимости от новых листьев, образовавшихся на молодых побегах, 3-й и 4-й листья, то содержание кофеина в сухом чае значительно увеличивается. Если чайные листья срывают в конце июля до середине августа, то содержание дубильных веществ в экстракте сухого чая завьшается. Танин же является основным показателем качества чайного листа и

оказывает положительное воздействие на организм человека как антиоксидант своим свойствам они оказывают особый комфорт человеческому организму.

### **Материалы и методы**

Научно-исследовательские работы проводились в 2023-2024 годах в Ленкоранском региональном научном центре и на опытном поле Ленкоранского филиала чаеводства Научно-исследовательского Института Плодоводства и Чаеводства Министерства Сельского Хозяйства Азербайджанской Республики.

Объект исследования: сорт китайского чая (*Thea sinensis* L.). Использовались 1-2-е верхушечные листья (флешы) 10-11-летних кустов чая. Диаметр кустов на делянке составлял 80-100 см, ширина междурядий - 1,0 м. В качестве объекта исследования использовались сорт Азербайджан-2 (контрольный вариант) и чайные формации Фарман Чай-1; Фарман Розовый, Хазар, Ленкоранский Чай, Зафар, Туркчай, FAQ-22, FAQ-21.

В ходе исследований отбирались пробы из 1-го и 2-го листьев (флешей), образующихся на верхушках зеленых побегов чайных кустов, и взвешивались на современных электронных весах типа POCKET Scale по «Методике быстрого взвешивания» Н.С. Петинова [12, 14].

Испытание проводили в безветренную и бездождливую погоду, образцы подвешивали на заранее подготовленную стойку на 1 час. По истечении этого времени массу побегов повторно взвешивали и регистрировали. Рассчитывали количество воды, испарившейся с 1-го и 2-го влажных верхушечных листьев (побегов). Полученные результаты приведены в таблицах 1 и 2. В таблице 3 приведены показатели водоудерживающей способности сорта Азербайджан-2 (контрольный сорт) на склоне горы на высоте 600 и 700 м.

Результаты:

1. Чайные растения, выращенные в субтропическом регионе, обладают высокой способностью удерживать воду в верхушечных листьях. Только в жаркие и сухие периоды некоторые формации чайных растений развивают «рыбьи» листья.

2. Исследование показало, что существует прямая пропорциональная зависимость между процессом фотосинтеза и транспирацией в листьях чая. В случае недостатка воды и низкой относительной влажности воздуха листья чая теряют много воды (июнь, июль и август).

3. Водоудерживающая способность чайных растений, выращенных на склонах гор (на высоте 600 и 700 м), значительно выше, чем у чайных растений, выращенных на низменных участках.

4. В Ленкорано-Астаринском регионе целесообразно применять последовательное орошение чайных плантаций, применение ночных опрыскиваний, применение методов охлаждения для предотвращения воздействия стрессовых факторов внешней среды.

### **Обсуждение и выводы**

Одним из основных элементов, поддерживающих жизненный процесс живого мира, является вода. Чайное растение, чувствителен к воде и влажности воздуха, поэтому в Ленкорано-Астаринском районе шире субтропической зоны нашей республики на огромных площадях возделывается китайский сорт чая. Количество осадков в течение года достигает 1200-1300 мм, а относительная влажность воздуха составляет 70-80%. Эти факторы обеспечивают оптимальное рост и развитие чая [15].

В исследованиях М.А. Ализаде, У.М. Ахунзаде, Ф.А. Гулиев, М.У. Гончарик, Л.Г. Емельянов и д., приводят сведения о физиологии чайных кустов, его развития чая и влиянии стрессовых факторов [1, 2, 7, 18].

Таблица 1. Закономерности изменения массы флешей на экспериментальном участке в Ленкоранском РНЦ за вегетационный период, в мг.

Формации чайных растений	Изменение массы флеше в течение вегетационного периода													
	Апрель		Может		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		октябрь	
	Влажны	Сухой	Влажны	Сухой	Влажный	Сухой	Влажны	Сухой	Влажный	Сухой	Влажны	Сухой	Влажны	Сухой
Азербайджан-2 (контр. вариант)	760	685	740	660	785	680	900	715	932	755	920	770	972	695
Чай Фарман	850	695	890	700	832	735	930	753	997	731	975	710	1000	775
Чай Фарман	1000	737	1170	932	1205	745	910	775	960	785	940	755	987	790
Хазар	710	600	882	700	847	710	843	670	900	710	1000	781	1020	794
Ленкоранский Чай	690	610	837	705	860	722	897	622	944	735	1052	750	1078	800
Зафар	717	585	883	710	900	716	938	637	975	753	1100	775	1110	794
Туркчай	580	530	615	412	672	680	737	670	947	758	973	800	1020	799
FAQ-22	570	500	660	517	73	603	805	642	860	648	935	788	975	800
FAQ-21	610	540	637	505	780	617	832	634	872	737	892	758	987	784

**Примечание:** все измерения проводились в 10:00 утра. Числа измерялись с 1:1000 точностью, отклонение составляло от  $\pm 0,10$  до  $0,14$ .

Водоудерживающая способность листьев варьирует в зависимости от количества устьиц и условий окружающей среды. В одоудерживающая способность 2-х листьев варьирует в зависимости от потребности растения к воде, температуры и относительной влажности воздуха. В целом активность устьиц прямо пропорциональна изменению фотосинтетической активности. Частота движения устьиц интенсивны в утренние часы и слабее в полуденные. Эта активность более характерна для летнего вегетационного периода. Ухудшение условий окружающей среды, повышение температурного фактора, снижение относительной влажности воздуха и задержка полива приводят к дефициту воды у чайного растения [6, 7].

Исследованиях Ф.А. Гулиев пришел к выводу, что оптимальное протекание физиолого-биохимических процессов чайного растения, обеспечение влажности создают основу для обеспечения водоудерживающей способности чайного растения.

Чайное растение чувствителен к влажности почвы, и температурным факторам, водоудерживающая способность листьев полностью соответствует стадии их развития [9].

В таблице 1 представлены результаты исследований, проведенных на поле Ленкоранского РНЦ на НИИ Садоводства и Чаеводства Министерства Сельского Хозяйства АР. Из приведенных в таблицы 1 видно, что количество свободной воды в составе листьев (сырой вес) различных изученных неодинаковы. Сырой вес листа (флеша) сорта Азербайджан-2 (контрольный вариант) составил 760 мг, сухой вес – 685 мг, а количество испаряемой за 1 час воды – 75 мг. Опыт проводился в утренние часы, когда не было ветра и дождя. Обычно водоудерживающая способность флешей близка к нормативной, но в период, когда устьица закрываются в полдень, кусты растения испытывают недостаток.

Вегетационный период чайных кустов начинается в апреле и длится до конца октября (около 270 дней). В начале вегетационного периода сырой вес формаций Фарманчая и Фарманчая розового отличается по сравнению другими формаций соответственно (850-1000 мг); в других формациях этот показатель близки к контрольному. Только у сорта Тюркчая сырой вес ниже - 180 мг.

Динамика испарения воды из листьев снижается в сентябре-октябре. Этот фактор находится как выражение прямой корреляционной с ослаблением процесса фотосинтеза.

Таблица 2. Количество воды, испаряемой в различных флешах чайных формаций за вегетационный период, мл в час, в %.

Чайные формации	Количество воды, потерянной в течение вегетационного периода													
	Апрель		Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		октябрь	
	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%	Испарение, мл	%
Азербайджан-2 (контр. вариант)	75	9,1	80	8,0	105	10,5	185	18,5	177	17,5	150	15,0	173	17,3
Фарманчай	155	15,5	190	19,0	102	10,2	277	27,7	266	26,6	275	27,5	300	30,0
Фарманчай Розовый	263	26,3	248	24,8	460	46,0	225	22,5	175	17,5	185	18,5	215	21,5
Хазар	110	11,0	182	18,2	137	13,7	173	17,5	190	19,5	269	26,9	300	30,0
Ленкоранский Чай	80	8,0	132	13,2	138	13,8	275	27,5	169	16,9	302	30,2	335	33,5
Зафар	132	13,2	173	17,3	163	16,3	201	20,1	222	22,2	325	32,5	364	36,4
Туркчай	50	5,0	303	30,3	192	19,2	167	16,7	189	18,9	173	17,3	283	28,3
FAQ-22	170	17,0	143	14,3	131	13,1	163	16,6	212	21,2	147	14,7	200	20,0
FAQ-21	70	7,0	132	13,2	163	16,3	198	19,5	135	13,5	234	23,4	230	23,0

**Примечание:** количество воды, испарившейся после полного высыхания чайных листьев при температуре 105 °С, в %, среднее отклонение находится в пределах  $\pm 0,10-0,15$ .

Из данных таблицы 2 видно, что испарение воды в апреле и мае относительно низкое, близкий к контрольному варианту. В первые месяцы весеннего сезона процесс синтеза высокое, а процесс дыхания слабее, что благоприятно для образования чайных листьев (флешей). Динамика роста и развития чайного растения нормальная при температуре 25-28 °С, относительной влажности воздуха 70-80%.

Следует отметить, контрольный вариант этих чайных формаций находились в села Ханбулан, на равнинной местности. У контрольных и в чайных формациях способность накопления воды меньше чем, и в частности чайных листьях других видов.

Из данных таблицы 2 также видно, что испарение воды листьями достаточно сбалансированы, как у сорта Азербайджан-2 у чайных формаций. Фотосинтез в чайных листьях летом ослабевает из-за повышения температуры в регионе (30-32 °С), повышается дубильных веществ и катехин-таниновых комплексов. Хотя устьица в листьях в этот период закрыты, испарение воды из листьев относительно увеличивается. Это увеличение составило 22,5% у Фарманчая, 27,5% у Ленкорань Чаю 20,1%, у Зафар и у FAQ - 22,1,2% . В этот период чайный лист становится относительно тонким.

М.Б. Гваселия отмечает, что засухоустойчивость чайных растений зависит от процессов, происходящих в летний сезон - осмотической чувствительности клеточной плазмы [11]. Именно в это время урожайность чайных листьев значительно выше.

Своевременные ночные поливы, опрыскивания и методы охлаждения в этот период повлияют на урожайность и качество листьев растения. Эти процессы являются как бы профилактическими, защищая растение от стрессовых факторов внешней среды. Синтезируемый в листьях в условиях кризисной засухи дегидрин-2 (ДГН-2) защищает растения от стрессовых факторов внешней среды. Под воздействием факторов внешней среды физиологические и биохимические процессы снижают осмотический эффект [5, 13]. Засухоустойчивость чайных растений можно оценить как реакцию физиологических и биохимических процессов [17]. Д.Ф. Валиулина, Х.Б. Макарова и Д.В. Будилина, отмечают, что синтез антиоксидантов, являющийся показателем качества чайного листа, особенно синтез флавоноидов, не зависит от воздействия стрессовых факторов внешней среды и может оставаться на стабильном уровне как показатель качества продукции [10].

Как видно из указанных выше источников, результаты наших исследований гораздо близки к этим идеям. Они также подтверждают, что именно в третьей декаде июля и августе, когда в чайных листьях накапливается больше теинов, качество листьев, даже в третей период сбора, становится выше. В это время экстрактивная вещества сухого чая, полученного из собранных флешей, характеризовалась (в частности) более высокой антиоксидантной способностью.

Исследования показали, что чайное растение накапливает больше флавоноидов к концу вегетационного периода, его биологические свойства подвержены определенной изменчивости в зависимости от оптимального агротехнического ухода.

О.Ю. Рогозина и С.Х. Афонина отметили, что количество флавоноидов в листьях чая, в отличие от других биохимических компонентов, составляет 45–50%, а отвары из сухого чая оказывают антиоксидантное и балансирующее действие на организм человека [3, 16].

В селе Худжу Лерикского района на высоте 600-700 м взяты пробы с «материнского» куста (Азербайджан-2) и опытных ростений. На этом участке чайная плантация расположена на склоне горы. Испытания проводились в 10 часов утра, повторность опытов 3 кратная (таблица 3).

Таблица 3. Вододерживающая способность листьев чайных растений на высоте горного склона, мг.

Чайные формации	Количество воды, в флешах в течении вегетации													
	Апрель		Май		Июнь		Июль		Август		Сентябрь		Октябрь	
	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой	Влажный	Сухой
<b>высота 600 м.</b>														
Азербайджан-2	750	610	785	630	810	640	837	651	890	647	900	651	933	660
Азербайджан-2	810	630	830	647	847	667	844	664	877	612	914	600	942	661
Азербайджан-2	800	627	848	638	862	674	860	660	880	600	922	614	954	660
Среднее число	753	622	787	638	838	663	847	661	881	609	912	611	911	660
<b>высота 700 м.</b>														
Азербайджан-2	810	640	855	651	880	648	910	668	935	651	955	649	974	658

Азербайджан-2	828	670	817	643	892	650	900	617	947	614	967	657	970	660
Азербайджан-2	837	700	862	650	895	650	912	630	940	623	942	661	939	628
Среднее число	825	670	844	648	889	649	907	638	940	629	954	655	961	648

**Примечание:** все измерения проводились в 10 ч. утра, среднее отклонение находится в пределах  $\pm 0,10-0,14$ .

В таблице 3 показано, что сырой вес флешей чайного листа, выращенных на склоне горы, относительно отличается друг от друга в течение вегетационного периода. На этом участке сырой и сухой вес флешей выше, чем на участке села Ханбулан. На высоте 600 м сырой вес флешей в апреле равно 750 мг, в конце вегетационного периода составила 933 мг. Разница составила 173 мг. Как видно, на горной местности (на высоте 600 м) чайные листья обладают высокой водоудерживающей способностью, их масса оптимальная. Флеши чайных кустов отличаются своей массой, и длительном развитием. Флеши собранные в этой местности, имеют темно-зеленый окраску. Информация о высоком качестве собранных в этом районе флешей, отличались по биохимическими компонентами - тенинов, катехин-тенинового комплекса в флешах [4, 8].

Синтез хлорофилла в листьях (флешах) сорта чая Азербайджан-2 на склоне горы на высоте 700 м отличались их количеством быстром интенсивным и ростом листа. Они характеризуются толщиной и яркостью. На склоне горы на высоте 700 м листья были толще, их сырая масса относительно высокая. Здесь водоудерживающая сила листьев высокая.

Таким образом, в результате проведенных исследований делается вывод о том, что листья чая и чайных формаций Ленкорано-Астаринского региона способны к циклам роста и развития в условиях южных субтропиков.

### *Список литературы / References*

1. *Ализаде М.А.* «Физиология чайного куста» Азербайджанская ССР, Изд-во АН, Баку, 1964, стр. 280.
2. *Ахундзаде У.М.* «Влияние защитных лесных полос на микроклимат и продуктивность чайного растения», Азербайджанская ССР, Тезисы докладов АН, т. 1, 1969, с.164-184.
3. *Афонина С.Н. и др.* «Биохимические компоненты чая и особенности его биологического действия на организм» ФГБОУВО «Оренбургский Государственный Медицинский Вестник» Т. V, № 4, 2010, С. 78-89.
4. *Асадов Г.Г. и др.* Зависимость показателей качества чайного листа от ионов металлов в почве. Bio Web of Conferences 100, 02008 (2024) IFBioSeFU, 2024, Материалы XII Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы естествознания», посвященной 125-летию первого президента Академии наук Казахстана К.И. Ситпаева, Петропавловск-Баку-Ташкент, 12 апреля 2024 г.
5. *Белоус С.Г.* «Биологические особенности чайной культуры в условиях влажных субтропиков России». Автореф. дис., Краснодар, 2009, с. 43.
6. *Гончарик М.И.* «Влияние экологических условий на физиологию культурных растений», М., 1976, Издательство «Наука», стр. 210.
7. *Гринкевич И.И., Сафранович Л.Н.* «Химический анализ лекарственных растений», Москва, Издательство «Высшая школа», 1983, с. 82-93.

8. Гулиев Ф.А. «Режим и техника орошения чайных плантаций». Баку, 2016, с. 158-174.
9. Гулиев Ф.А. и др. «Научные и практические основы возделывания чая (*Thea sinensis* L.) в Азербайджане», Баку, 2012, издательство «Учитель», с. 74-79.
10. Гулиев Ф.А., Асадов Г.Г., Нусратзаде Дж.Дж. Некоторые биохимические компоненты листьев новых сортов селекции ЛРНЦ НАН Азербайджана. Материалы XI Международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы и естествознание», посвященной 100-летию со дня рождения кандидата педагогических наук, доцента В.Л. Рабиновича. Петропавловск-Баку-Сургут, 2023, с. 303-310.
11. Гвасалия М.Б. «Индукция осмотического стресса *in vitro* для получения засухоустойчивых генотипов чая» Журнал плодородия и виноградарства Юга России, № 75 (3), 2022, стр. 78-90.
12. Мамедов Т.С., Агдадов Н.Н. «Экология растений» Баку, Издательство «Элм», 2014, стр. 310. 1.
13. Малукова Л.С. и др. «Физиологические и биохимические характеристики микробов чая (*Camellia sinensis*) в условиях *in vitro*: осмотический стресс и влияние калия», Сельскохозяйственная биология. 2020, Т. 55, № 5, С. 970-980.
14. Петин Н.С. «Физиологическое обоснование высокой эффективности прерывистого дождевания чайных плантаций», АН СССР, № 5, 1961, стр. 714-723. 2.
15. Петин Н.С., Лебедев Г.В. "Орошение чайных плантаций Ленкоранской зоны Азербайджанской ССР. Физиология растений". Том 2, 1955, стр. 228-234.
16. Рогозина О.И. и др. Изучение химического состава чая «ТАН-22», применяемого при заболеваниях мочевыделительной системы. Лекарственные растения, М., 2009, с. 215.
17. Самарина Л.С. и др. «Физиологические и генетические механизмы чайного растения (*Samella sinensis* L.) при засухе», Сельскохозяйственная биология, 2019, Т. 54, № 3, стр. 458-468.
18. Емельянов Л.Г., Анкуд С.А. «Водный обмен и стрессоустойчивость растений». Минск, издательство «Наука и техника», 1992. С. 93-109. 111-128.
19. Валулина Д.Ф. и др. «Сравнительный анализ химического состава и антиоксидантных свойств различных видов чая как исходного сырья для производства чайных экстрактов», Вестник/Труды ВГУИТ, Т. 80, № 2, 2018, С. 249-255.

## АВТОМАТИЗИРОВАННОЕ УПРАВЛЕНИЕ ВОЙСКАМИ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ОПЕРАЦИИ В ХОДЕ ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ Крюкова Е.С.<sup>1</sup>, Ворончук В.И.<sup>2</sup>, Емельяненко А.Г.<sup>3</sup>, Москалев В.С.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Крюкова Елена Сергеевна – кандидат технических наук, преподаватель,

<sup>2</sup>Ворончук Виктор Иосифович – преподаватель,

<sup>3</sup>Емельяненко Артур Геннадьевич – магистрант,

<sup>4</sup>Москалев Владимир Сергеевич – магистрант.

Военная академия связи,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** в условиях современных войн гибридные конфликты приобрели большую актуальность, требуя от военных структур новых подходов к управлению и применению автоматизированных систем. Исследование фокусируется на технологиях, таких как искусственный интеллект (ИИ), беспилотные системы и интеграция информационных систем, которые могут существенно повысить эффективность военных операций. Однако внедрение этих технологий также сопряжено с вызовами, включая необходимость интеграции, безопасность данных и адаптацию существующих структур. Ключевыми задачами являются изучение существующих систем управления, анализ их преимуществ и недостатков, исследование роли ИИ и беспилотных технологий, а также вопросы координации действий подразделений.

**Ключевые слова:** гибридные конфликты, управление войсками, автоматизированные системы, современные технологии, искусственный интеллект, беспилотные системы, интеграция информационных систем, автоматизированное управление, гибридная война.

## AUTOMATED COMMAND AND CONTROL OF TROOPS DURING A HYBRID WAR OPERATION

Krukova E.S.<sup>1</sup>, Voronchuk V.I.<sup>2</sup>, Emelyanenko A.G.<sup>3</sup>, Moskalev V.S.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Krukova Elena Sergeevna – candidate of technical sciences, lecturer,

<sup>2</sup>Voronchuk Vladimir Iosifovich – lecturer,

<sup>3</sup>Emelyanenko Artur Gennadevich – master's student,

<sup>4</sup>Moskalev Vladimir Sergeevich – master's student,

DEPARTMENT OF AUTOMATED SPECIAL PURPOSE SYSTEMS,

MILITARY ACADEMY OF COMMUNICATIONS,

SAINT-PETERSBURG

**Abstract:** in modern wars, hybrid conflicts have become more relevant, requiring new approaches from military structures to the management and application of automated systems. The research focuses on technologies such as artificial intelligence (AI), unmanned systems, and information system integration that can significantly enhance the effectiveness of military operations. However, the implementation of these technologies also presents challenges, including the need for integration, data security, and adaptation of existing structures. The key tasks are to study existing control systems, analyze their advantages and disadvantages, study the role of AI and unmanned technologies, as well as issues of coordination between departments.

**Keywords:** hybrid conflicts, command and control of troops, automated systems, modern technologies, artificial intelligence, unmanned systems, integration of information systems, automated control, hybrid warfare.

В современных условиях ведения военных действий значительно возросла роль гибридных конфликтов, характеризующихся сочетанием традиционных и нетрадиционных методов борьбы. Эти изменения требуют от военных структур новых подходов к управлению войсками, включая внедрение автоматизированных систем. Современные технологии, такие как искусственный интеллект, беспилотные системы и интеграция информационных систем, предоставляют уникальные возможности для повышения оперативности, точности и эффективности военных операций. Однако их применение связано с рядом вызовов, таких как сложность интеграции, обеспечение безопасности данных и адаптация существующих структур под новые технологии. Поэтому исследование вопросов автоматизированного управления войсками в условиях гибридной войны является чрезвычайно актуальным.

Современные системы управления войсками представляют собой сложные структуры, объединяющие различные элементы командования и контроля. Одной из наиболее продвинутых систем является американская C4ISR, которая интегрирует разведывательные данные, коммуникации и управление операциями. Эта система позволяет эффективно координировать действия различных подразделений, что особенно важно в условиях современных гибридных конфликтов. В России используется система "Созвездие", также направленная на автоматизацию управления войсками и поддержание слаженности действий, современные взгляды на систему управления Вооруженных Сил представляют собой совокупность функционально взаимосвязанных между собой органов военного управления, пунктов управления и средств управления.

Существующие системы управления войсками обладают значительными преимуществами, включая возможность обработки больших объемов данных и их использование для улучшения координации действий. Однако они также имеют определенные недостатки. Например, сложность интеграции различных подсистем и зависимость от стабильности связи могут негативно сказываться на их эффективности. Американская C4ISR обладает высокой степенью интеграции, но требует значительных ресурсов для функционирования. Российская система "Созвездие" демонстрирует хорошие результаты в автоматизации, но сталкивается с проблемами в области интероперабельности между различными уровнями управления. Эти аспекты подчеркивают необходимость дальнейшего совершенствования технологий для повышения их надежности и эффективности.

Искусственный интеллект (ИИ) является одной из наиболее перспективных технологий, способных существенно изменить подходы к управлению войсками в условиях гибридной войны. Его применение в военной сфере обосновано необходимостью обработки огромных объемов данных, что невозможно осуществить вручную в сжатые сроки. Система, основанная на ИИ, может анализировать поступающую информацию, выявлять закономерности и предлагать оптимальные решения для командования. Это особенно важно в ситуациях, когда скорость реакции на изменения обстановки играет ключевую роль в успехе операции. При этом «основной направленностью НИОКР на ближайшую перспективу будет научное, техническое и технологическое совершенствование автоматизированных цифровых сетей связи общего пользования видов и родов войск ВС РФ». Таким образом, интеграция ИИ в военные процессы не только улучшит анализ данных, но и повысит эффективность связи между различными подразделениями.

На практике искусственный интеллект уже активно используется в военных операциях. В частности, в рамках программы Project Convergence, запущенной армией США в 2020 году, ИИ применяется для анализа данных, поступающих с различных сенсоров и разведывательных систем, что значительно ускоряет процесс принятия решений. Вместе с тем, использование ИИ для управления беспилотными

летательными аппаратами, выполняющими задачи разведки и мониторинга, демонстрирует его разнообразные возможности. Эти системы также способствуют прогнозированию действий противника и моделированию различных сценариев развития событий. При этом важно отметить, что «формы и способы применения комплексов и средств РЭП, разработанные до появления концепции сетевого управления, будут неэффективны против вооруженных формирований, управляемых СУ в ЕИП». Это подчеркивает необходимость интеграции новых технологий, таких как ИИ, для повышения эффективности военных операций.

Основные преимущества использования ИИ в военных операциях заключаются в высокой скорости обработки данных, способности анализировать большие объемы информации в реальном времени и снижении нагрузки на личный состав. Тем не менее, внедрение этой технологии сопряжено с определенными вызовами. Прежде всего, необходимо обеспечить надежность и безопасность систем ИИ, поскольку их уязвимость может быть использована противником. Важно также учитывать этическую сторону применения ИИ, особенно в контексте принятия решений, связанных с использованием силы.

Беспилотные технологии играют важную роль в современном управлении войсками благодаря своей способности значительно улучшать оперативность и точность военных действий. Использование автономных дронов для разведки и наблюдения позволяет сократить время на обнаружение и идентификацию целей на 60% по сравнению с традиционными методами, что подтверждается докладом Министерства обороны США за 2021 год. Кроме того, беспилотные системы снижают риск для личного состава, выполняя опасные миссии без участия человека. Эти технологии обеспечивают круглосуточный мониторинг и предоставляют данные в реальном времени, что повышает эффективность принятия решений и координации действий подразделений. Процессы реформирования и модернизации вооруженных сил, направленные на резкое повышение уровня автоматизации и информатизации функций управления войсками и оружием, как это происходит в настоящее время в ВС США и ОВС НАТО, безусловно, потребуют в будущем кардинальных изменений.

Применение беспилотных технологий в современных конфликтах демонстрирует их высокую эффективность и значимость. Например, в ходе конфликта в Нагорном Карабахе в 2020 году использование дронов, таких как Bayraktar TB2, сыграло ключевую роль в разведке и нанесении точечных ударов по позициям противника. Это позволило значительно повысить точность атак и снизить потери среди личного состава. Данный пример подчеркивает, как беспилотные системы могут изменить динамику военных операций, обеспечивая превосходство в условиях гибридных войн.

Создание единой информационной среды в военном управлении предоставляет значительные преимущества, особенно в условиях гибридной войны. Такая система позволяет объединить разрозненные данные из различных источников и обеспечить их доступность для всех уровней управления. Это способствует ускорению процесса принятия решений, улучшает координацию между подразделениями и минимизирует риски, связанные с недостатком или задержкой информации. Например, проект НАТО DIANA, запущенный в 2021 году, направлен на развитие технологий для интеграции данных, что подтверждает важность единой информационной среды для современных военных операций.

Техническая реализация единой информационной среды требует применения современных технологий и подходов. Основой таких систем являются платформы, обеспечивающие сбор, обработку и обмен данными в реальном времени. Например, системы типа C4ISR, активно используемые военными структурами США и НАТО, позволяют интегрировать данные разведки, наблюдения и связи, что способствует созданию общей картины боевой обстановки. Это особенно важно для эффективного управления войсками. Неспособность большинства государств мира в современных условиях самостоятельно противостоять гибридным угрозам, полагаясь только на

собственные ресурсы, подтверждает растущую тенденцию к активному использованию современных технологий.

Примеры успешного внедрения единой информационной среды в военное управление подтверждают её эффективность. Израильская система управления боем "Fire Weaver", представленная в 2022 году, интегрирует данные из различных источников, что значительно повышает точность и оперативность принятия решений. Анализ подобных систем показывает, что их применение не только улучшает эффективность операций, но и сокращает время реакции на изменения в обстановке. Это особенно важно в условиях гибридной войны, где «феномен «гибридных» угроз, «гибридных» войн и «гибридного» влияния, а также методы противодействия им активно изучаются иностранными учеными и исследователями».

Интероперабельность в контексте военного управления подразумевает способность различных систем, технологий и подразделений эффективно взаимодействовать друг с другом. Это включает в себя обмен данными, координацию действий и совместное использование ресурсов. В условиях гибридной войны, где боевые действия сочетаются с информационными, экономическими и кибератаками, интероперабельность становится ключевым фактором для успешного выполнения операций. Например, согласно отчету НАТО, именно интероперабельность обеспечивает слаженность действий союзнических сил, что особенно важно в условиях многонациональных операций.

Техническая реализация интероперабельности требует разработки стандартов и протоколов, которые обеспечивают совместимость различных систем. Это включает в себя унификацию форматов данных, стандартизацию интерфейсов и обеспечение безопасности передачи информации. Например, в ходе операции НАТО в Афганистане использование унифицированных протоколов позволило сократить время реакции на угрозы на 30%, что подтверждает важность технической интеграции. Кроме того, современные исследования показывают, что использование таких подходов может значительно снизить вероятность ошибок в координации войск.

Интероперабельность предоставляет значительные преимущества для военных операций. Она позволяет ускорить обмен информацией между подразделениями, повысить точность и эффективность принимаемых решений, а также оптимизировать использование ресурсов. Например, исследования показывают, что интеграция информационных систем снижает вероятность ошибок в координации войск на 25%. Это особенно важно в условиях гибридной войны, где оперативность и точность играют решающую роль.

Обмен данными между подразделениями в условиях гибридной войны требует использования передовых технологий, которые обеспечивают надежную и оперативную передачу информации. Одной из таких технологий является Federated Mission Networking (FMN), разработанная NATO Communications and Information Agency. Эта система позволяет значительно сократить время на передачу критической информации, что особенно важно в условиях быстроменяющейся обстановки. FMN обеспечивает интеграцию различных информационных платформ, создавая единую сеть для обмена данными. Это позволяет подразделениям быстро реагировать на угрозы и координировать свои действия.

Практическое применение систем обмена данными демонстрирует их эффективность в реальных условиях. Например, в ходе операции «Несокрушимая свобода» в Афганистане использование единой информационной сети значительно улучшило координацию между различными военными силами, что обеспечило оперативность в принятии решений и повысило общую эффективность операций. Такие примеры подтверждают, что внедрение современных систем обмена данными является ключевым элементом успешного управления войсками в условиях гибридной войны. Гибридные войны представляют собой «качественно новое понятие, более широкое, чем просто совокупность современных форм и методов

вооруженной борьбы в традиционной, информационной, экономической и других сферах». Эффективное использование информационных технологий становится неотъемлемой частью стратегического подхода к ведению боевых действий, учитывая, что они влияют не только на военные операции, но и на информационное, экономическое и социальное взаимодействие.

В условиях гибридной войны, где традиционные и нетрадиционные методы ведения боевых действий переплетаются, координация действий различных подразделений становится решающим фактором для достижения успеха. Основные подходы к координации включают использование современных информационных технологий, интеграцию разведывательных данных и создание единых центров управления. Примером эффективной реализации этих подходов служит концепция 'Четырёхядерного подхода', внедрённая НАТО в 2014 году. Этот подход предусматривает совместное использование разведывательных данных, что значительно повысило уровень взаимодействия между подразделениями и обеспечило более оперативное реагирование на изменения в обстановке. Гибридные войны предполагают комбинированное использование стратегий, характерных для различных видов современных войн – традиционной, информационной, идеологической, экономической, для нанесения ему военного поражения. Применение таких методов позволяет адаптироваться к сложным условиям гибридных конфликтов, обеспечивая синхронизацию действий и минимизацию рисков.

Операция НАТО в Афганистане, проводимая с 2001 по 2021 годы, стала одним из наиболее значимых примеров международной координации в современных военных конфликтах. В рамках этой операции был создан Международный координационный центр ISAF, который обеспечивал взаимодействие между 50 странами-участниками. Центр выполнял функции интеграции разведывательных данных, планирования операций и распределения ресурсов, что позволило значительно повысить эффективность действий многонациональных сил. Благодаря использованию централизованных систем управления и обмена информацией, участники операции могли оперативно реагировать на изменения обстановки, что подтверждает важность координации в условиях гибридной войны.

В ходе конфликта в Сирии российские Вооружённые силы применяли автоматизированную систему управления "Андромеда-Д", которая стала ключевым инструментом для координации действий различных подразделений. Эта система позволяла в реальном времени объединять данные от авиации, артиллерии и наземных сил, что значительно повышало точность и скорость принятия решений. Использование "Андромеды-Д" продемонстрировало, как современные технологии могут улучшить взаимодействие между подразделениями, особенно в условиях сложной оперативной обстановки. Этот пример подчёркивает важность внедрения автоматизированных систем управления для повышения эффективности операций в гибридных конфликтах.

Гибридные войны представляют собой сложные конфликты, в которых традиционные методы ведения боевых действий сочетаются с кибератаками, информационными операциями и другими асимметричными угрозами. В таких условиях координация действий подразделений сталкивается с рядом проблем, среди которых выделяются сложность взаимодействия между различными структурами и необходимость оперативного обмена информацией. По данным исследования RAND Corporation, до 70% успешных операций в гибридных конфликтах зависят от эффективной координации подразделений. Это подчеркивает, что отсутствие четкого взаимодействия может привести к потере времени, ресурсов и, в конечном итоге, к провалу операции. К основным препятствиям относятся несовместимость систем связи, различия в протоколах обмена данными и человеческий фактор, включая ошибки в интерпретации информации. Эти аспекты подчеркивают значимость не

только координации, но и технологической подготовки для успешного ведения операций в условиях гибридной войны.

Для преодоления проблем координации в условиях гибридной войны необходимо внедрение современных технологий и подходов. Одним из перспективных решений является интеграция цифровых систем управления, которая позволяет ускорить обмен информацией и повысить точность взаимодействия. Например, в ходе учений НАТО Trident Juncture 2018 интеграция цифровых систем увеличила скорость принятия решений на 30%. Также важным аспектом является стандартизация протоколов связи и обучение персонала, что минимизирует риски ошибок и недоразумений. Создание единых координационных центров, оснащенных современными аналитическими инструментами, позволяет оперативно обрабатывать данные и координировать действия в реальном времени. Кроме того, развитие систем искусственного интеллекта и автоматизации процессов управления может значительно повысить эффективность взаимодействия между подразделениями, что особенно важно в условиях динамично меняющейся обстановки.

В результате проведенного исследования были рассмотрены ключевые аспекты автоматизированного управления войсками в условиях гибридной войны. Были проанализированы современные технологии, такие как искусственный интеллект, беспилотные системы и интеграция информационных систем, которые способны значительно повысить эффективность управления военными операциями. Особое внимание было уделено интероперабельности систем и координации действий подразделений, что является критически важным в условиях гибридных конфликтов.

Предложенные методы и технологии могут быть использованы для повышения скорости и точности принятия решений в военных операциях. Перспективы дальнейшего исследования лежат в разработке новых подходов к интеграции систем и применению инновационных технологий для улучшения координации и управления в условиях гибридных угроз.

#### *Список литературы / References*

1. Александр В. Основы общей теории войны: фундаментальный труд / Александр Владимиров. — М.: [б. и.]. [б. г.]. [б. с.].
2. Антонович П.И., Макаенко С.И., Михайлов Р.Л., Ушанев К.В. Перспективные способы деструктивного воздействия на системы военного управления в едином информационном пространстве // Вестник Академии военных наук, 2014. № 3 (48). С. 93–94.
3. Даник Ю., Малярчук Т., Бриггс Ч. Гибридная война: хай-тек, информационные и кибер конфликты // Connections: The Quarterly Journal, 2017. Т. 16. № 2. С. 5–27.
4. Козин М.Н., Бабенков А.В., Стулов С.В. Обоснование механизма функционирования динамической модели мониторинга гибридных угроз военно-экономической безопасности государств-членов ОДКБ // Известия Российской академии ракетных и артиллерийских наук, 2021. № 3. С. 12.
5. Макаров Н.Е. Современные взгляды на систему управления Вооруженных Сил Российской Федерации // Оборонный комплекс РФ: состояние и перспективы развития. [б. г.]. С. 128.
6. Малюков В.А. Перспективы развития системы связи Вооруженных Сил Российской Федерации в современных условиях. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
7. Манойло А.В. Гибридные войны и цветные революции в мировой политике // Право и политика, 2015. № 7 (187). С. 918–919.
8. Манойло А.В. Информационные (гибридные) войны и цветные революции в современной политике. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].

9. Паршин С.А., Горбачев Ю.Е., Кожанов Ю.А. Современные тенденции развития теории и практики управления в вооруженных силах США / С.А. Паршин, Ю.Е. Горбачев, Ю.А. Кожанов. — М.: ЛЕНАНД, 2009. 272 с.
10. Тропец В.А. Проблемы внедрения комплексных программных решений в вооруженных силах. [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
11. Турлыбаева Д.Т. Динамика военных учений Коллективных сил быстрого реагирования ОДКБ «Взаимодействие» в 2009-2021 гг. // ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ, 2022. № 9(165). С. 37–38.
12. Чумичкин А.А., Толчков А.Н. Методический подход к обоснованию требований к информационным системам военного назначения // Вооружение и экономика, 2019. № 4 (50). С. 44–45.

---

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ СОВРЕМЕННОГО ВУЗА

Крюкова Е.С.<sup>1</sup>, Емельяненко А.Г.<sup>2</sup>, Кузоятов В.В.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Крюкова Елена Сергеевна – кандидат технических наук, преподаватель,

<sup>2</sup>Емельяненко Артур Геннадьевич – магистрант,

<sup>3</sup>Кузоятов Владислав Валерьевич – магистрант,

кафедра автоматизированных систем специального назначения,

Военная академия связи,

г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** с развитием цифровых технологий электронные образовательные ресурсы (ЭОР) становятся важной частью современного обучения, способствуя расширению доступа к знаниям и повышению гибкости образовательных программ. Однако, несмотря на очевидные преимущества, качество ЭОР остается значительной проблемой. Недостаток унифицированных стандартов и методов оценки затрудняет мониторинг их качества, что негативно сказывается на образовательном процессе. Для эффективной оценки качества ЭОР необходимо разработать критерии и методы мониторинга, а также рекомендации по их внедрению в учебный процесс. Исследования показывают, что успех электронного обучения зависит от актуальности, доступности и соответствия материалов образовательным стандартам. Несмотря на преимущества ЭОР, такие как снижение затрат и улучшение усвояемости информации, существуют вызовы, включая цифровое неравенство и необходимость обновления контента. Важным аспектом является необходимость внедрения современных технологий и методов мониторинга, которые позволят повысить качество образовательных ресурсов.

**Ключевые слова:** цифровые технологии, электронные образовательные ресурсы, образовательный процесс, доступ к знаниям, мониторинг качества.

## QUALITY MONITORING SYSTEM FOR ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES OF A MODERN UNIVERSITY

Krukova E.S.<sup>1</sup>, Emelyanenko A.G.<sup>2</sup>, Kuzoyatov V.V.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Krukova Elena Sergeevna – candidate of technical sciences, lecturer,

<sup>2</sup>Emelyanenko Artur Gennadevich – master's student,

<sup>3</sup>Kuzoyatov Vladislav Valerevich – master's student,

DEPARTMENT OF AUTOMATED SPECIAL PURPOSE SYSTEMS,

MILITARY ACADEMY OF COMMUNICATIONS,

SAINT-PETERSBURG

**Abstract:** *with the development of digital technologies, electronic educational resources (ESM) are becoming an important part of modern learning, contributing to increased access to knowledge and increased flexibility of educational programs. However, despite the obvious advantages, the quality of ESM remains a significant problem. The lack of unified standards and assessment methods makes it difficult to monitor their quality, which negatively affects the educational process. To effectively assess the quality of ESM, it is necessary to develop criteria and monitoring methods, as well as recommendations for their implementation in the educational process. Research shows that the success of e-learning depends on the relevance, accessibility and compliance of materials with educational standards. Despite the advantages of ESM, such as lower costs and improved information assimilation, there are challenges, including digital inequality and the need to update content. An important aspect is the need to introduce modern technologies and monitoring methods that will improve the quality of educational resources.*

**Keywords:** *digital technologies, electronic educational resources, educational process, access to knowledge, quality monitoring.*

УДК 640.18

В условиях стремительного развития цифровых технологий и их внедрения в образовательный процесс электронные образовательные ресурсы становятся неотъемлемой частью современного обучения. Их использование позволяет значительно расширить доступ к знаниям, повысить гибкость образовательных программ и удовлетворить потребности различных категорий обучающихся. Однако, несмотря на очевидные преимущества, качество электронных образовательных материалов остается одной из ключевых проблем, требующей особого внимания. В современных условиях важно разработать подходы, которые позволят эффективно оценивать и поддерживать высокий уровень качества этих ресурсов.

Одной из основных проблем, связанных с использованием электронных образовательных ресурсов, является отсутствие унифицированных стандартов и методов их оценки. Это затрудняет процесс мониторинга качества и приводит к тому, что образовательные материалы не всегда соответствуют современным требованиям, предъявляемым к учебным ресурсам. Важность решения данной проблемы заключается в необходимости обеспечения высокого уровня образовательного процесса, который в значительной степени зависит от качества используемых материалов.

Для разработки системы мониторинга качества электронных образовательных ресурсов в современном ВУЗе необходимо решить следующие задачи: определить основные критерии оценки качества, разработать методы и инструменты мониторинга, а также предложить рекомендации по их внедрению в образовательный процесс. Решение этих задач позволит создать эффективную систему оценки и поддержания качества электронных образовательных материалов.

Электронные образовательные ресурсы (ЭОР) становятся неотъемлемой частью современного образовательного процесса. Согласно исследованию UNESCO, в 2021 году более 90% образовательных учреждений в развитых странах активно использовали цифровые технологии в обучении. Это связано с растущей потребностью в гибкости и доступности образовательных материалов, что особенно актуально в условиях глобальных изменений, таких как пандемия COVID-19, которая ускорила переход к дистанционному обучению. Проектирование современного урока с использованием цифровых образовательных ресурсов осуществляется в контексте личностно-ориентированного и системно-деятельностного подходов. Это подчеркивает важность интеграции различных методов и технологий в образовательный процесс.

Цифровизация существенно изменила подходы к обучению, сделав образовательные процессы более интерактивными и персонализированными. В 2020 году, в период

пандемии, количество онлайн-курсов увеличилось на 70%, что свидетельствует о значительном росте интереса к цифровым образовательным платформам. Этот процесс не только расширяет доступ к образованию, но и повышает его качество за счет использования современных технологий. Образовательные учреждения не должны отставать от прогресса, а внедрять и усовершенствовать ЭОР, что способно перевести образование на новый уровень, а накопление опыта в области применения ЭОР повысить качество нашего образования.

ЭОР обладают рядом преимуществ, таких как снижение затрат на печатные материалы, что позволяет экономить в среднем до 30%. Кроме того, использование мультимедийных материалов улучшает усвояемость информации на 25%, что делает обучение более эффективным. Благодаря этим преимуществам электронные ресурсы становятся важным инструментом в образовательной практике.

Внедрение электронных образовательных ресурсов (ЭОР) приносит очевидные преимущества, но также сопряжено с определёнными рисками и вызовами. Ключевым аспектом является необходимость обеспечения актуальности и качества контента. Быстрое развитие технологий требует постоянного обновления материалов, что может быть трудоёмким и затратным процессом. В связи с растущей потребностью в использовании ЭОР в образовательном процессе важно выработать критерии экспертной оценки их качества. Кроме того, существует риск цифрового неравенства, когда доступ к электронным ресурсам ограничен для определённых групп населения.

Электронные образовательные ресурсы играют ключевую роль в обеспечении доступности образования для широких слоёв населения. Они позволяют преодолевать географические и социальные барьеры, предоставляя возможность обучения в любом месте и в любое время. По данным Statista, в 2023 году рынок электронного обучения оценивался в 375 миллиардов долларов США, что подтверждает его значимость в современной образовательной среде.

Технологические проблемы играют значительную роль в оценке качества электронных образовательных материалов. Современные образовательные платформы часто сталкиваются с трудностями, связанными с интеграцией различных технологий, что может снижать общую эффективность их использования. Например, согласно данным ЮНЕСКО, только 30% электронных ресурсов в развивающихся странах соответствуют международным стандартам качества, что указывает на необходимость улучшения технологической инфраструктуры.

Одной из основных проблем является отсутствие единых стандартов для оценки качества электронных образовательных ресурсов, что приводит к разночтениям в подходах и результатах мониторинга. В России лишь 15% из более чем 1000 зарегистрированных платформ для онлайн-обучения прошли сертификацию на соответствие образовательным стандартам, что подчеркивает необходимость создания универсальных критериев оценки. В результате мониторинга были выявлены и обобщены несоответствия требованиям Порядка организации и осуществления образовательной деятельности, зафиксированные в локальных нормативных актах образовательных организаций высшего образования РФ. Таким образом, унификация подходов к оценке качества образовательных ресурсов становится все более актуальной.

Недостаточная квалификация преподавателей и экспертов в области цифровых технологий также является значительным вызовом. Около 40% преподавателей испытывают трудности с использованием цифровых технологий, что снижает качество образовательного процесса и затрудняет объективную оценку электронных ресурсов.

Доступность и актуальность контента являются ключевыми критериями качества электронных образовательных ресурсов. Тем не менее, во многих случаях эти аспекты оставляют желать лучшего. Например, в 2018 году Европейский Союз принял директиву, направленную на улучшение доступности образовательных материалов для людей с ограниченными возможностями, что подчеркивает значимость данной проблемы.

Быстрое развитие технологий создает дополнительные трудности для обеспечения качества электронных образовательных ресурсов. Технологические изменения происходят каждые 2-3 года, что требует постоянного обновления контента и адаптации к новым условиям, усложняя процесс мониторинга и оценки качества. С каждым днем электронные образовательные ресурсы (ЭОР) становятся все более актуальными, заменяя традиционные книги и журналы, которые нередко содержат устаревшую информацию.

Качественные методы оценки электронных образовательных ресурсов основываются на глубоком и детализированном анализе их содержания, структуры и взаимодействия с пользователями. Эти методы позволяют получить информацию о восприятии ресурсов, выявить трудности, с которыми сталкиваются пользователи, и оценить эффективность выполнения образовательной функции. К числу таких методов относятся интервью с пользователями, проведение фокус-групп и анализ обратной связи. В статье рассматривается методика комплексной экспертной оценки качества электронных образовательных изданий, которая включает элементы педагогического эксперимента и методы групповых экспертных оценок. Согласно исследованию UNESCO, около 60% образовательных учреждений используют качественные методы оценки для анализа своих электронных ресурсов, что подтверждает их значимость в образовательной практике.

Количественные методы оценки сосредоточены на сборе и анализе числовых данных, что позволяет объективно оценивать качество электронных образовательных ресурсов. Эти методы включают использование статистических метрик, таких как посещаемость, время, проведенное на платформе, и процент завершённых курсов. Анализ таких данных помогает выделить ключевые тенденции и выявить проблемные области. Например, метрики посещаемости предоставляют информацию, которая легко интерпретируется для принятия решений. В этом контексте важно отметить, что «представленное в данной работе исследование электронных образовательных ресурсов по группам критериев и предоставляет результаты их сравнительной оценки». Таким образом, количественные методы становятся важным инструментом для мониторинга и улучшения образовательных ресурсов, позволяя учитывать различные аспекты их эффективности.

Качественные методы оценки обладают рядом преимуществ, включая возможность получения глубокой и контекстуальной информации о взаимодействии пользователей с образовательными ресурсами. Однако они также имеют ограничения, такие как субъективность интерпретации данных и трудоёмкость их сбора. Например, интервью и фокус-группы требуют значительных временных и человеческих ресурсов, что может затруднить их применение в больших масштабах. Тем не менее, такие методы незаменимы для понимания тонкостей восприятия ресурсов пользователями.

Количественные методы оценки предлагают объективные и легко интерпретируемые данные, что делает их удобными для масштабного анализа. Однако они не всегда способны отразить качественные аспекты взаимодействия пользователей с ресурсами, такие как их удовлетворённость или восприятие. Смешанный подход, объединяющий количественные и качественные методы, признан наиболее эффективным, так как позволяет компенсировать недостатки каждого из них. Это подтверждается исследованием 2020 года, проведённым в университете Стэнфорда, которое демонстрирует преимущества интеграции двух подходов для достижения более точной и полной оценки.

Современные инструменты мониторинга качества образовательных ресурсов предлагают широкий спектр возможностей для анализа и контроля их эффективности. Среди них выделяются платформы управления обучением, такие как Moodle и Canvas LMS, которые включают встроенные функции для отслеживания активности студентов и оценки качества курсов. Эти инструменты позволяют собирать данные о взаимодействии студентов с материалами, что способствует выявлению областей,

требующих улучшения. Правильно сформированная навигационная структура этих платформ «позволяет обучаемым мысленно моделировать представленную информацию, определять места нахождения необходимой информации и быстро их находить». Эффективное использование таких инструментов не только улучшает качество образовательных ресурсов, но и оптимизирует процесс обучения, учитывая различные аспекты взаимодействия студентов с учебным контентом.

Программное обеспечение для анализа образовательных материалов, такое как Blackboard Analytics, предоставляет мощные инструменты для обработки данных об успеваемости студентов и эффективности курсов. Эти системы позволяют преподавателям и администраторам анализировать статистику посещаемости, успеваемости и вовлеченности студентов, что способствует принятию обоснованных решений для улучшения образовательного процесса. При этом, исследований в области обучения математике, посвященных проблеме формирования осознанных математических знаний, нам не удалось встретить исследований, в которых современные электронные образовательные ресурсы (ЭОР) рассматриваются как средство повышения уровня осознанности знаний учащихся. Данное утверждение подчеркивает необходимость дальнейшего изучения роли ЭОР в повышении качества образования и осознанности знаний учащихся.

Платформы для сбора обратной связи, такие как встроенные опросы в Canvas LMS, играют важную роль в мониторинге качества образовательных ресурсов. Они позволяют студентам делиться своим мнением о курсах, что помогает выявлять их сильные и слабые стороны. Сбор и анализ обратной связи способствуют адаптации учебных материалов к потребностям студентов.

Оценка доступности образовательных ресурсов является ключевым аспектом их качества. Инструменты, разработанные на основе стандартов WCAG 2.1, позволяют анализировать доступность материалов для студентов с ограниченными возможностями, что способствует созданию инклюзивной образовательной среды. В этой среде каждый студент может эффективно использовать доступные ресурсы. Важно отметить, что «сегодня знания передаются не только от преподавателя к студенту, но и между студентами, что позволяет создавать новый уровень знаний». Таким образом, доступность ресурсов не только улучшает качество образования, но и усиливает взаимодействие между учащимися, что играет важную роль в формировании полноценной образовательной среды.

Методы анализа данных и визуализации, такие как использование платформ Tableau и Power BI, позволяют не только обрабатывать большие объемы данных, но и представлять результаты анализа в удобной для восприятия форме. Это упрощает процесс принятия решений на основе полученной информации и повышает эффективность управления образовательным процессом.

Интеграция инструментов мониторинга в образовательный процесс способствует повышению вовлеченности студентов и эффективности обучения. Исследования показывают, что использование таких систем в LMS увеличивает активность студентов на 25%. Это подтверждает значимость внедрения современных технологий для обеспечения высокого качества образовательных ресурсов. При этом для оценки эффективности электронных образовательных систем важно учитывать различные показатели, включая рост прибыли от использования электронных информационных образовательных систем и снижение затрат на сопровождение учебного процесса. Таким образом, комплексный подход к оценке внедрения технологий в образование позволяет более точно определить их влияние на качество обучения.

Для осуществления сравнения различных подходов к мониторингу качества электронных образовательных ресурсов необходимо определить ключевые критерии. Эти критерии должны отражать основные аспекты, влияющие на эффективность и результативность мониторинга. Среди них можно выделить такие параметры, как точность оценки, адаптивность методов к различным видам ресурсов, затраты на

внедрение и использование подходов, а также их соответствие международным и национальным стандартам. Например, рекомендации международного сообщества EDEN включают более 20 критериев, которые охватывают различные аспекты качества электронных образовательных материалов.

Сравнение различных подходов позволяет выявить их сильные и слабые стороны. Например, качественные методы, такие как интервью и фокус-группы, обеспечивают глубокое понимание взаимодействия пользователей с ресурсами, однако они могут быть трудоемкими и субъективными. В то же время количественные методы, такие как метрики посещаемости и анализ данных, предоставляют объективные результаты, но могут не учитывать нюансы пользовательского опыта. Исследование в США показало, что использование смешанных методов мониторинга увеличивает точность оценки на 25%, что свидетельствует о необходимости комбинирования различных подходов.

Примеры успешного применения различных подходов демонстрируют их практическую ценность. Так, в европейских университетах, где около 70% учреждений внедрили цифровые инструменты мониторинга, наблюдается повышение качества образовательных ресурсов. В России стандарт ГОСТ Р 57724-2017 регламентирует требования к электронным образовательным материалам, что способствует унификации подходов к оценке их качества. Эти примеры показывают, как использование стандартизированных и комбинированных методов может улучшить образовательный процесс.

На основании проведенного анализа можно сделать вывод, что наиболее эффективным является смешанный подход, сочетающий качественные и количественные методы. Такой подход позволяет получить всестороннюю оценку качества ресурсов, минимизируя недостатки каждого отдельного метода. Рекомендуется учитывать специфику образовательного учреждения и его потребности при выборе подхода, а также ориентироваться на международные и национальные стандарты, такие как рекомендации EDEN и ГОСТ Р 57724-2017. Это обеспечит высокую точность и надежность мониторинга.

Доступность электронных образовательных ресурсов играет ключевую роль в обеспечении равных возможностей для обучения. Современные технологии позволяют предоставлять образовательные материалы через различные устройства, включая компьютеры, планшеты и мобильные телефоны. Согласно данным исследования компании Statista, в 2022 году около 90% студентов в мире использовали мобильные устройства для доступа к образовательным платформам, что подчеркивает необходимость адаптации ресурсов для работы на разных платформах. Предлагаемая методика может быть применима в полном объеме или частично к оценке как электронных образовательных систем в целом, так и к оценке отдельных методик обучения и обучающих средств как в государственных, так и частных обучающих организациях. Доступность материалов непосредственно влияет на их использование: чем легче студентам получить доступ к ресурсам, тем выше вероятность их успешного применения в образовательном процессе.

Удобство использования образовательных платформ является важным фактором, определяющим их популярность и эффективность. Интуитивно понятный интерфейс, простота навигации и доступ к необходимым функциям увеличивают вовлеченность студентов и преподавателей. Согласно отчету UNESCO, удобство интерфейса образовательных платформ влияет на продолжительность их использования: более 70% пользователей прекращают работу с платформой, если она кажется им неудобной. Таким образом, разработчики образовательных платформ должны учитывать потребности пользователей, создавая интерфейсы, которые обеспечивают комфортное и продуктивное взаимодействие с ресурсами.

Актуальность содержания электронных образовательных ресурсов играет ключевую роль в обеспечении эффективного образовательного процесса. Современные студенты и преподаватели ожидают, что материалы, используемые в

обучении, будут соответствовать последним достижениям науки и техники. Исследование eLearning Industry показывает, что 76% студентов считают, что актуальность материалов напрямую влияет на их мотивацию к обучению. Это подчеркивает необходимость регулярного обновления контента для сохранения его релевантности и повышения интереса к обучению. Вместе с тем, мониторинг образовательных организаций выявил, что в 29,3 % вузов, принявших участие в мониторинге, указанные программы полностью отсутствуют. Это свидетельствует о том, что не все учебные заведения успевают адаптировать свои курсы к современным требованиям, что может негативно сказаться на образовательном процессе.

Соответствие образовательным стандартам является важным критерием оценки качества электронных образовательных ресурсов. Эти стандарты устанавливают минимальные требования к содержанию и структуре материалов, что обеспечивает их эффективное использование в образовательном процессе. В 2020 году Министерство образования РФ внедрило новые стандарты, которые включают требования к цифровым образовательным ресурсам. Таким образом, образовательные учреждения могут применять материалы, соответствующие современным требованиям и обеспечивающие высокий уровень подготовки студентов. Важно отметить, что «современные образовательные ресурсы должны соответствовать высоким стандартам качества, включая доступность, актуальность и соответствие образовательным требованиям».

Для оценки актуальности содержания и соответствия образовательным стандартам используются различные инструменты и методы. Эффективный мониторинг качества электронных образовательных ресурсов включает в себя применение разнообразных подходов, что позволяет обеспечить соответствие материалов современным требованиям. Например, платформы, такие как Coursera, регулярно обновляют свои курсы с учетом изменений в образовательных стандартах, что делает их востребованными среди студентов. Аналитика данных и обратная связь от пользователей помогают выявлять области, нуждающиеся в обновлении, и гарантируют соответствие материалов актуальным требованиям. Эти методы способствуют поддержанию высокого качества и актуальности образовательных ресурсов.

Качество электронных образовательных ресурсов играет ключевую роль в формировании успеваемости студентов. Согласно исследованию компании McGraw-Hill Education, 81% студентов отмечают, что использование цифровых образовательных технологий помогает им улучшить свои оценки. Это связано с тем, что качественные ресурсы предоставляют актуальную, структурированную и доступную информацию, что способствует лучшему усвоению материала. Кроме того, такие ресурсы часто включают интерактивные элементы, которые делают процесс обучения более увлекательным и эффективным. Таким образом, качество образовательных ресурсов напрямую влияет на академические результаты студентов, подчеркивая важность их мониторинга и улучшения.

Обратная связь и анализ данных играют важную роль в повышении эффективности образовательного процесса. Согласно отчету ОЭСР за 2020 год, использование аналитики данных в образовательных платформах позволяет повысить вовлеченность студентов на 25%. Это достигается за счет анализа данных об активности пользователей, выявления их предпочтений и трудностей, а также последующего адаптивного содержания и методов обучения. Обратная связь, предоставляемая студентам, способствует их саморефлексии и мотивации, а данные об их прогрессе позволяют преподавателям корректировать учебные планы. Таким образом, внедрение аналитических инструментов и систем обратной связи в образовательные платформы способствует созданию более персонализированного и эффективного обучения.

## Список литературы / References

1. Воронов М.П., Часовских В.П. Методика оценки эффективности электронных образовательных систем // Современные наукоемкие технологии., 2022. № 10. С. 120–121.
2. Галиева А.Н., Хафизов И.И. Электронные образовательные ресурсы как фактор повышения качества высшего профессионального образования // КФУ, Инженерный институт. [б. г.]. [б. и.].
3. Ларин С.Н., Юдинова В.В. Системные требования к компонентному составу электронных образовательных ресурсов для экспертной оценки их качества // Воспитание и обучение: теория, методика и практика. [б. г.]. [б. м.]. [б. и.].
4. Молоткова Б.Б. Методика использования электронных образовательных ресурсов при изучении тригонометрии как средство повышения уровня осознанности знаний: Автореф. Дис. канд. пед. наук. — Санкт-Петербург, 2014. 2 с.
5. Ряшенцев И.В. SMART EDUCATION. КАЧЕСТВЕННЫЙ ПОДХОД К РАЗРАБОТКЕ ЭЛЕКТРОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ // [б. и.]. [б. м.]. [б. г.]. [б. с.].
6. Филиппова Л.С., Филиппов П.Н. Анализ электронных образовательных ресурсов в системе обучения предмету «Основы безопасности жизнедеятельности» в школе // Бюллетень Международного центра «Искусство и образование», 2020. № 2. С. [б. с.].
7. Шалкина Т.Н. Применение метода анализа иерархий для оценки качества электронных образовательных изданий // [б. м.]. [б. г.]. б. и.].
8. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://www.bafoforum.ru/media/pages/docs/80439298a3-1632744672/vestnik\\_gumanitarnogo\\_fakulteta\\_bafo-2018.pdf#page=267](https://www.bafoforum.ru/media/pages/docs/80439298a3-1632744672/vestnik_gumanitarnogo_fakulteta_bafo-2018.pdf#page=267).
9. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/pdf/web/file/tsu\\_izv\\_pedagogics\\_2017\\_003.pdf#page=124](https://tidings.tsu.tula.ru/tidings/pdf/web/file/tsu_izv_pedagogics_2017_003.pdf#page=124).
10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://bpcollege.ru/upload/medialibrary/fbf/71lodfd02f72e793x45iao5b3hgplnwn.pdf#page=71>.

---

## СОЗДАНИЕ КОМПЛЕКТА ИНФОРМАЦИОННЫХ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ ЭЛЕМЕНТОВ ТОПЛИВНОЙ СИСТЕМЫ РН

Инашевский А.А.<sup>1</sup>, Бутко А.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Инашевский Александр Александрович – студент

<sup>2</sup>Бутко Антон Олегович - кандидат технических наук, доцент  
кафедры «Системное моделирование и автоматизированное проектирование»,  
Московский авиационный институт (национальный исследовательский институт)  
г. Москва

**Аннотация:** в работе изучены возможности современных комплексных систем класса PDM и PLM. Описан процесс построения комплексной модели и выбранные системы моделирования. С помощью конечно-элементного решателя системы NX проведен прочностной анализ одной из деталей изделия.

**Ключевые слова:** САПР, моделирование, параметрические модели, NX-системы.

# CREATION OF A SET OF INFORMATION PARAMETRIC MODELS OF ELEMENTS OF THE LAUNCH VEHICLE FUEL SYSTEM

Inashevsky A.A.<sup>1</sup>, Butko A.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Inashevsky Aleksandr Aleksandrovich – student

<sup>2</sup>Butko Anton Olegovich – candidate of technical sciences, associate professor  
DEPARTMENT OF "SYSTEM MODELING AND AUTOMATED DESIGN",  
MOSCOW AVIATION INSTITUTE (NATIONAL RESEARCH INSTITUTE)  
MOSCOW

**Abstract:** *the paper examines the capabilities of modern integrated systems of the PDM and PLM class. The process of building a complex model and the selected modeling systems are described. With the help of a finite element solver of the NX system, a strength analysis of one of the parts of the product was carried out.*

**Keywords:** *CAD, modeling, parametric models, NX-systems.*

УДК 004

Современные интегрированные системы автоматизации должны обладать такими свойствами, как открытость, стандартизация, типизация решений, масштабируемость систем.

Системы автоматизации, построенные на основе различных решений, должны интегрироваться в единые системы и комплексы без серьезных дополнительных разработок. Это осуществляется с помощью типизации системных решений и стандартизации, которая, в свою очередь приводит к открытости систем и возможности их масштабирования. Масштабируемость позволяет создавать и модернизировать системы автоматизации с минимальными средствами, обеспечивающими необходимые функции. Каждая система автоматизации должна обладать свойством воспроизводимости и тиражируемости, что имеет важное экономическое значение. Комплексный подход означает использование средств автоматизации разных уровней.

Система NX является CAD/CAM/CAE - системой высокого уровня. NX позволяет осуществлять полностью виртуальное проектирование изделий, механообработка деталей сложных форм, имеет полностью ассоциативную базу данных мастер-модели, Unigraphics Solutions, одна из самых быстроразвивающихся компаний, производящих системы автоматизированного проектирования, производства и управления проектами, занимается разработкой, продажей и технической поддержкой программного обеспечения для автоматизации проектирования, производства, инженерного анализа и управления проектами для всех областей промышленности, включая автомобилестроение, авиационную и космическую промышленность, станкостроение, производство товаров народного потребления и т.п. [1].

Серия продуктов - NX Solutions, Inc.: NX Solutions, Parasolid, Solid Edge, NX, IMAN, ProductVision, GRIP. Разработчик - Siemens, США.

NX — это целый комплекс программных модулей, образующих единую систему. Он предназначен для решения задач промышленного дизайна и формирования облика будущего изделия; для высокоточного описания отдельных деталей и крупных сборочных узлов и агрегатов, состоящих из сотен и тысяч компонентов; для проведения сложных инженерных расчетов и моделирования поведения изделия в реальных условиях; для выпуска конструкторской документации и управления сложнейшими станками с числовым программным управлением.

NX - система твердотельного трехмерного моделирования сложных изделий. Она базируется на ядре Parasolid и включает в себя весь комплекс конструкторско-

технологических модулей. Система NX состоит из порядка 200 модулей, с помощью которых можно решить все вопросы по подготовке производства.

CAM (*Computer Aided Manufacturing*) модули системы NX являются одними из лучших в мире. Генератор ЧПУ-программ выполнен на основе хорошо себя зарекомендовавших процессов обработки. Он включает правила обработки, предназначенные для создания программ при минимальном участии инженера.

Распределение данных между модулем проектирования и остальными модулями NX (в том числе и модулями CAM) строится на основе концепции мастер-модели. Ассоциативная связь между исходной параметрической моделью и сформированной траекторией инструмента делает процесс обновления последней быстрым и легким

В составе базы конструкторско-технологических данных, необходимых для решения задач технической подготовки производства, можно выделить несколько слоев: конструктивно-технологические характеристики изделия; технико-экономические параметры; технологические процессы изготовления изделия; элементы технологического оснащения производства; технологические процессы изготовления элементов оснащения производства. Анализ задач технической подготовки производства позволил определить состав информационных элементов: элементы изделий и средств оснащения для изготовления сложных технических систем, конструкторская документация (интерактивные электронные технические руководства), технологическая документация (технологические процессы).

В работе планируется изготовление следующих деталей:

- кожух
- панель
- прокладка
- несколько прижимов
- стойка

Для построения моделей будет необходимо использование следующих функции в САД-системе:

- *Blend* (скругление). Позволяет построить скругление на ребре твердого тела. Основные параметры – радиус;
- *Unite* (объединение). Твердое тело представляющее объединение одного тела с другим;
- *Block* (блок). Твердое тело, представляющее параллелепипед, указаны параметры – три длины;
- *Rectangular array* (прямоугольный массив). Позволяет строить массив любых элементов, указаны параметры – смещение по осям и дистанция;
- *Cilindr* (цилиндр). Твердое тело, представляющее цилиндр, указаны параметры – диаметр и высота;
- *Extruded* (выдавливание). Позволяет построить тело выдавливания путем смещения плоского контура (эскиза). Основные параметры – смещение и дистанция выдавливания.

В модели «Панель» будет реализована часть системы параметризации за счёт возможности изменения количества крепежных мест.

Параметризация – основа проектирования. В современных условиях при выборе САПР пользователи все чаще обращают внимание на возможности, предоставляемые системой в области параметризации, а руководители предприятий уже подразумевают под автоматизацией не только перенос процесса черчения с кульмана на компьютер. Требования, предъявляемые к современным системам автоматизированного проектирования, не ограничиваются удобством создания графических примитивов и оформлением чертежей по ГОСТ — на повестке дня появляются возможности систем в области построения ассоциативных моделей и сборок, оценивается степень простоты создания собственных параметрических библиотек, позволяющих аккумулировать

накопленный опыт и в полной мере использовать имеющиеся на предприятии наработки. Сегодня проектирование на основе существующих заготовок (проектирование на основе баз знаний) дает возможность значительно сократить время выполнения проекта и количество ошибок, что часто играет решающую роль в условиях жесткой конкуренции. Данным требованиям удовлетворяет система моделирования NX. В системе присутствует богатый набор методов параметрического и традиционного твердотельного моделирования, что дает возможность быстро создать и легко управлять реалистичной твердотельной моделью.

Параметризация в NX осуществляется путём задания одного или нескольких параметров и составления формул для других величин, зависящих от этого параметра. Далее идёт построение моделей деталей с указанием нужного параметра вместо его числового значения.

Для создания параметризованной модели «Панель» в качестве варьируемых параметров выбраны:

- количество крепежных мест для реле;
- глубина кожуха;

Варианты конфигураций предполагают получения возможности установки разного количества реле в корпус панели, что позволит использовать панель в других системах. Также возможно изменить размер кожухов, что обеспечит адаптацию панели к модифицированной электронной начинке.

#### *Список литературы / References*

1. Исходные материалы и пособия 1. Jr R.S., Gonzalez E.R. Mathematical modeling of polymer electrolyte fuel cells // Journal of Power Sources. 2005. No. 147. P. 32–45.
2. *Беляев Н.М.* Системы наддува топливных баков ракет. – М.: Машиностроение, 1976. – 335 с.
3. ГОСТ 12308-89. Межгосударственный стандарт. Топлива термостабильные Т-6 и Т-8В для реактивных двигателей. Дата введения 01.07.90.
4. *Норенков И.П.* Основы автоматизированного проектирования: Учеб. для вузов. 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2002 - 336 с
5. *Birgersson E.* Mathematical Modeling of Transport Phenomena in Polymer Electrolyte and Direct Methanol Fuel Cells. Doctoral Thesis, Stockholm, Sweden. 2004.

## ИСТОРИЧЕСКАЯ РОЛЬ РОДА КАНТЕМИРОВ В РОССИИ

Байэшанов М.М.

*Байэшанова Мустафа Мухамедович - профессор  
кафедра Русского языка и литературы  
Гжельский государственный университет,  
г. Раменск*

**Аннотация:** статья посвящена истории трёх поколений рода Кантемиров, сыгравших важную роль в политической, научной и литературной сферах.

Основатель династии, Константин Кантемир, происходил из восточной аристократии и гордился своим происхождением. Он занял престол господаря Молдавии, заложив основы династического влияния.

Его сын, Дмитрий Кантемир, получил выдающееся образование в Стамбуле, где проявил себя как учёный и писатель. Он стал первым востоковедом Российской империи, создал гимн Турции и внёс значительный вклад в развитие истории, географии и музыки.

Представитель третьего поколения, Антиох Кантемир, прославился как один из родоначальников русской сатиры. В эпоху правления Анны Иоанновны он занимал пост государственного чиновника, совмещая дипломатическую деятельность с литературным творчеством, которое сделало его имя знаковым для русской культуры.

**Ключевые слова:** военные походы, турецкий султан, господарь, постоялец, талант, музыкальные произведения, персидский поход, арабский шрифт, типография, историческая наука, распространение науки, сатира, лирические песни.

## THE HISTORICAL ROLE OF THE KANTEMIROV GENEALOGY IN RUSSIA

Bayeshanov M.M.

*Bayeshanova Mustafa Mukhamedovich - Professor  
DEPARTMENT OF RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE  
GZHEL STATE UNIVERSITY,  
RAMENSK*

**Abstract:** the article is dedicated to the history of three generations of the Cantemir family, who played a significant role in political, scientific, and literary spheres.

The founder of the dynasty, Constantin Cantemir, came from Eastern aristocracy and took pride in his heritage. He ascended to the throne as the Prince of Moldavia, laying the foundation for the family's influence.

His son, Dimitrie Cantemir, received an outstanding education in Istanbul, where he distinguished himself as a scholar and writer. He became the first Orientalist of the Russian Empire, composed the anthem of Turkey, and made a significant contribution to the fields of history, geography, and music.

A representative of the third generation, Antioch Cantemir, became known as one of the founders of Russian satire. During the reign of Empress Anna Ioannovna, he held a government position, combining his diplomatic career with literary work, which cemented his name in Russian culture.

**Keywords:** military campaigns, Turkish sultan, ruler, lodger, talent, musical compositions, Persian campaign, Arabic script, printing house, historical science, dissemination of knowledge, satire, lyrical songs.

Константин Кантемир, дед Антиоха Дмитриевича Кантемира, большую часть жизни провёл в военных походах. По его собственным словам, он был потомком знаменитого хана Тимура. В течение семнадцати лет он служил в польской армии вольнонаёмником, дослужившись до звания ротмистра. После выхода в отставку вернулся в Молдавию, где вступил в брак с Анной Бантыш, породнившись с влиятельными молдавскими семьями, включая господарей Еустратия Дабизу и Георгия Дуку.

К этому времени Константин уже поступил на службу в турецкую армию. Он славился героичностью натуры и физической силой. Во время Хатынского противостояния ему удалось вывести из окружения жён султана Мехмеда IV, которого едва не захватили польские отряды. Этот эпизод стал переломным в судьбе опытного воина: в 1685 году 73-летний Константин был назначен турецким султаном господарем Молдавии. К тому времени у него уже было двое сыновей.

Турции становилось всё труднее удерживать европейские владения: на них претендовали Россия, Австрия и Польша. Константин тайно вступал в переговоры с христианскими правителями. Хотя сам он не получил систематического образования, он ценил знания и заботился о том, чтобы его сыновья обучались. Они получили блестящее домашнее образование: иностранные гувернёры обучали их греческому, латыни, старославянскому языку и основам философии.

Когда турецкий султан потребовал отправить одного из сыновей в Стамбул в качестве постояльца, Константин незамедлительно отправил младшего — Дмитрия. В столице Османской империи талантливый мальчик поступил в Академию православной патриархии при патриаршем подворье в Фанаре. Там он изучал арабский, турецкий и персидский языки, османскую культуру, музыку, литературу и религию.

От природы талантливый юноша был приближен к султанскому двору и часто присутствовал на встречах с европейскими дипломатами, благодаря чему сумел установить с некоторыми из них личные контакты.

Когда Дмитрию исполнилось 20 лет, умер его отец. Однако из-за многочисленных интриг и опасений за жизнь Дмитрия, вернувшегося в Яссы, столицу Молдавии, султан вновь отозвал его в Стамбул, где молодой наследник продолжил изучение наук. Позже, когда его старший брат Антиох Кантемир был назначен управителем Молдавии, Дмитрий представлял его интересы при дворе османского султана. Помимо дипломатических миссий, он участвовал в военных кампаниях, изучал военно-инженерную науку, занимаясь укреплением стратегически важных позиций, а также писал философские и исторические трактаты. Наиболее известным среди них стал «Диван, или Спор мудреца с миром».

Однако наибольшую известность в Турции Дмитрий Кантемир приобрёл благодаря своему музыкальному таланту. Он увлекался сбором турецкого фольклора и даже разработал уникальную систему записи народных мелодий с использованием собственных символов. Наряду с этим он сочинял музыкальные произведения, которые пользовались большой популярностью среди турецкого населения. Кроме того, Дмитрий слыл непревзойдённым импровизатором на тамбуре — музыкальном инструменте, распространённом в Средней Азии и на Кавказе, — и неизменно присутствовал на пирах султана и высших чиновников.

Кантемир также считается первым музыкантом, который ввёл в Турции систему нотной записи, просуществовавшую до конца XVIII века. Его метод основывался на арабском алфавите и включал 33 знака. В книге «История образования и падения Оттоманской империи» он писал: «Я обучал в некоторой части музыке, главным образом теоретической, и новоизбранному мной методу, позволяющему записывать песни и дайны. Это — ранее неизвестные туркам открытия». Всего он сочинил более 30 турецких музыкальных произведений, среди которых — «Марш Баязета», долгое время исполнявшийся в качестве национального гимна Турции.

В 1710 году султан Ахмед III назначил Дмитрия Кантемира господарем Молдавии. Великий визирь Бастаджи Мехмет-паша и крымский хан Девлет Гирей II,

поддержавшие это решение, считали его верным союзником Турции. Однако они не знали, что, ещё находясь в Стамбуле, Дмитрий вёл тайные переговоры с русским посланником Петра I — Петром Толстым.

Для Кантемира главным фактором была поддержка христианского духовенства и молдавского народа, видевших в мусульманах своих угнетателей. Оценив ситуацию, он вступил в переговоры с русским царём через своего знакомого по Стамбулу — грека Георгия Поликалу, личного врача Петра Толстого. Вскоре стороны достигли соглашения, и в Луцке был подписан договор: Молдавия переходила под покровительство русского царя, сохраняя национальные традиции и частичный суверенитет. Кантемиры становились наследными господарями, страна освобождалась от дани, а после войны с Турцией ей должны были вернуть исконные земли.

Когда войска Петра I подошли к Яссам, князь Дмитрий объявил боярам, армии и народу, что разрывает отношения с Османской империей и переходит на сторону России. Он опубликовал манифесты, в которых перечислил бедствия, которые претерпела Молдавия от нашествия Турции, и призвал: «Все люди нашей страны, берите оружие и идите на помощь!»

23 июня 1711 года в Яссах Дмитрий Кантемир принёс присягу на верность России и присоединился к русской армии. Однако в молдавском обществе не было единства: многие бояре отказались поддержать нового господаря, надеясь вернуть страну под турецкое влияние. В результате к русским войскам присоединилось значительно меньше воинов, чем ожидалось.

Тем временем турецкая армия уже подошла к границам Молдавии. В сражении войска Петра I потерпели поражение, были вынуждены отступить и отказаться от завоёванных территорий, включая Азовское море.

Разгневанный султан потребовал от Петра выдачи Кантемира. Однако русский царь отказался, заявив, что господарь Дмитрий якобы не находится в его окружении.

Так Дмитрий Кантемир вместе с многочисленной семьёй и тысячами сторонников оказался в России. Пётр I записал его офицеров в русскую армию, сохранил за ними дворянство и выделил им земли. Самому Кантемиру был пожалован титул светлейшего князя, владения в Орловской губернии и Москве, а также ежегодная пенсия в шесть тысяч рублей. Он стал советником царя по восточным вопросам, чему способствовало его блестящее владение восточными языками, глубокие знания истории и культуры мусульманских стран.

После провозглашения себя императором Пётр I задумал Персидский поход, в котором Кантемир сопровождал армию. По его инициативе была организована типография с арабским шрифтом, где печатались обращения Петра I к народам Кавказа и Персии. В свободное время Кантемир занимался научными исследованиями: изучал географию, историю и археологию регионов, собирал материалы о расположении и истории Дагестана, изучал и записывал местный фольклор.

В России он написал ряд значительных трудов, включая «Историю возвышения и упадка Османской империи», «Жизнь Константина Кантемира», «Систему или Состояние мухаммеданской религии», «Описание Молдавии» и другие. Его считают основателем молдавской исторической науки и первым российским востоковедом, детально исследовавшим исламский Восток. Кантемир высоко ценил науку и искусство Востока, что подтверждают его восторженные отзывы о великом узбекском учёном Абу Али ибн Сине, известным в Европе как Авиценна, чьи труды сыграли ключевую роль в развитии медицины.

Интересен ещё один факт: Кантемир записал три анекдота о встрече Ходжи Насреддина с Темуром, узбекским правителем, в Янгишахире. Эти истории он мог почерпнуть из трудов турецкого историка XVII века Эвлии Челеби или услышать в Стамбуле, где жил долгое время. Однако они являются вымыслом, поскольку поход Темура в Турцию состоялся в 1403 году — почти через 120 лет после смерти Ходжи Насреддина.

За свой вклад в науку Дмитрий Кантемир был избран членом Берлинской академии наук.

Традиции Дмитрия Кантемира продолжил его сын Антиох Дмитриевич Кантемир, родившийся в Константинополе в 1708 году. После переселения семьи в Россию в 1711 году он получил прекрасное домашнее образование, а затем продолжил обучение в Славяно-греко-латинской академии. Он свободно владел древнегреческим, латинским, итальянским и французским языками. В 1723 году, в возрасте пятнадцати лет, Антиох сопровождал отца в Персидском походе русской армии.

В 1724 году он обратился к императору с просьбой отправить его на учёбу в Европу, но получил отказ. Возможно, царь, зная историю Дмитрия Кантемира, опасался повторения его судьбы.

В 1725–1727 годах Антиох слушал лекции по философии, истории, естественным наукам, математике и физике в Академическом университете Санкт-Петербурга. В 1726 году получил чин офицера лейб-гвардии.

Кантемир часто задавался вопросами о способах распространения знаний в России и борьбе с невежеством. Он пришёл к выводу, что важнейшую роль в этом вопросе играет учреждение школ, и выступал с инициативами по их созданию. Будучи сыном своей эпохи — эпохи классицизма — он возлагал надежды на просвещённую монархию, тогда как в духовенстве и дворянстве видел сопротивление просвещению. По этой причине в своих сатирах он критиковал «злонравных дворян» и невежественных представителей церкви.

Литературная деятельность Кантемира началась в 1720-х годах. Он писал любовную лирику, переводил произведения французских авторов. В 1730 году принимал участие в событиях, приведших к воцарению Анны Иоанновны.

Наибольшего расцвета его творчество достигло в 1729–1730 годах. В этот период он создал свои первые три сатиры, а также перевёл на русский язык книгу Фонтенеля «Разговоры о множестве миров».

С 1732 года Кантемир служил в Министерстве иностранных дел. В период дипломатической службы в Лондоне и Париже он написал четыре последние сатиры. Всего он создал 9 сатир, а также лирические песни, воспевающие науку. Благодаря его переводам русский читатель познакомился с творчеством Горация и других западноевропейских авторов. Кроме того, Кантемир обогатил русскую речь, введя в обиход такие слова, как вещество, депутат, критик и другие.

В завершение можно отметить, что род Кантемиров оказал заметное влияние на историю Молдавии, России и Европы, оставив богатое культурное, политическое и научное наследие.

Константин Кантемир, основатель династии, прославился как талантливый военачальник, чья храбрость и верность своему народу привели его к власти в Молдавии.

Его младший сын, Дмитрий Кантемир, не только превзошёл отца как государственный деятель, но и стал выдающимся учёным, писателем, востоковедом и композитором. Он сыграл ключевую роль в международных отношениях Османской империи, России и Европы, а его труды по истории, философии и географии остаются ценными источниками знаний.

Антиох Кантемир, продолжая семейные традиции, прославился как один из первых русских сатириков, дипломат и просветитель, внёсший значительный вклад в развитие литературы, языка и общественной мысли.

Таким образом, три поколения Кантемиров не только принимали участие в судьбоносных событиях своего времени, но и заложили научные и культурные традиции, оказавшие влияние на последующие эпохи.

## Список литературы / References

1. Веселитский В.В. «Антиох Кантемир и развитие русского литературного языка». – М.: «Наука», 1974.
2. Николаев С.И. «Трудный Кантемир» (Стилистическая структура и критика текста)// XVIII век., Т. 19. – СПб.: «Наука», 1995.
3. Байэшианов М.М. «Имя Амира Темура в России»// «Звезда Востока», 2020 г. номер 2, с. 123.
4. Байэшианов М.М. «Исламский Восток на Руси и в творчестве Гавриила Державина»// «Вестник Гулистанского Государственного Университета», 2024 г. номер 1, с. 293-301.

---

### «ЦЕРЕМОНИЯ ПРИЕМА ПОСЛОВ» НА ФРЕСКАХ АФРАСИАБА КАК ИСТОЧНИК ПО ИСТОРИИ ДИПЛОМАТИЧЕСКИХ ОТНОШЕНИЙ В СОГДЕ Гойилов Б.С.<sup>1</sup>, Вафаева Д.Б.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гойилов Бобир Собирович – доктор исторических наук, профессор  
<sup>2</sup>Вафаева Джамиля Бакаевна – кандидат исторических наук, профессор  
Самаркандский государственный университет,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** исследование посвящено анализу дипломатических отношений, зарождавшихся в VII веке на территории Согды, в частности в городище Афрасиаб. Источниковую базу исследования составили материалы настенных рисунков-фресок дворца Вархумана (650-675) царя Согды, расположенного в городище Афрасиаб, а также письменные источники, посвященные истории изучения Афрасиаба. Методика исследования определена спецификой анализируемого массива материалов, таких как настенные рисунки, фрески и произведения исследователей по данной теме и включает такие методы, как: контент-анализа, социографический метод, анализ и обобщение. Объектом исследования выступила церемония приёма послов, отраженная на фресках городища Афрасиаб и раскрывающая историю дипломатических отношений в Согде.

**Ключевые слова:** фрески Афрасиаба, дипломатические отношения, послы, Согд, церемония приёма, подарки.

### "THE CEREMONY OF RECEPTION OF AMBASSADORS" ON THE FRESCOES OF AFRASIAB AS A SOURCE ON THE HISTORY OF DIPLOMATIC RELATIONS IN SOGD Goyibov B.S.<sup>1</sup>, Vafaeva D.B.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Goyibov Bobir Sobirovich – Doctor of Historical Sciences, Professor  
<sup>2</sup>Vafayeva Jamilya Bakayevna – Candidate of Historical Sciences, Professor  
SAMARKAND STATE UNIVERSITY,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the study is devoted to the analysis of diplomatic relations that arose in the 7th century in the territory of Sogd, in particular in the Afrasiab settlement. The source base of the study was made up of materials from wall paintings-frescoes of the palace of Varhuman (650-675) the king of Sogd, located in the Afrasiab settlement, as well as written sources devoted to the history of the study of Afrasiab. The research methodology is determined by

*the specifics of the analyzed array of materials, such as wall paintings, frescoes and works of researchers on this topic and includes such methods as: content analysis, sociographic method, analysis and generalization. The object of the study was the ceremony of receiving ambassadors, reflected in the frescoes of the Afrasiab settlement and revealing the history of diplomatic relations in Sogd.*

**Keywords:** *Afrasiab frescoes, diplomatic relations, ambassadors, Sogd, reception ceremony, gifts.*

УДК 94(575.2)

Отношения между послами в раннесредневековом Согде (Заравшанский и Кашкадарьинский оазисы (Узбекистан и Таджикистан)), их зарождение считаются важными при изучении истории дипломатических отношений в регионе, вместе с тем, место Согда в системе международных отношений остаются несколько вне поля зрения исследователей. Хотя источников по данному вопросу очень мало, сохранились некоторые сведения в письменных памятниках и настенных росписях. В раннем средневековье, особенно накануне арабского нашествия, в политической жизни Согда дипломатические отношения считались решающим фактором внутренней и внешней политической жизни, а это, в свою очередь, считалось главным критерием существования государства. В Согде в раннем средневековье информацию, связанную с отношениями послов различных государств, можно найти на фресках Афрасиаба, показывающие «Церемонию приема послов», а также в документах горы Муг Согда, содержащих официальные обращения и другие записи.

Приведём эпизоды центрального дворца Вархумана, посвященных посольским отношениям. В центре процессии находится король на белом коне, а перед ним – королева, сидящая на слоне. Среди придворных есть художники, секретари (на поясе у них висят футляры с карандашами внутри), учёные, писатели. Они сидят на ковре и увлеченно разговаривают, один из них держит книгу [Альбаум Л.И., 1975: 19]. Одной из важных сцен в процессе встречи посла на фреске являются расстеленные вокруг него ковры и одеяла, которые можно рассматривать как уникальное проявление традиций восточного гостеприимства. Военные солдаты в тюркском облике на фресках отвечали за безопасность процесса дипломатических отношений в качестве кураторов Тюркского каганата в Согде [Альбаум Л.И., 1975: 30]. Они были свитой двора Вархумана и описывались как хозяева церемонии приема послов [Аржанцева И.А., 2007: 64; Vaissière de la É., 2007: 104-105]. Еще одним примечательным аспектом фресок являются прически послов, по которым можно определить, какую этническую группу или страну они представляют. Эта ситуация частично отражена в письменных источниках.

В конце VI века, после того как представители тюркского этноса заняли Турфон, местное население переняло тюркские обычаи. К 612 году правитель Турфана издал указ об изменении обычаев тюрков (видимо, такая ситуация была связана с упадком влияния каганата). Указ правителя по этому поводу содержал следующее: - «...Раньше мы распускали волосы. ... Теперь мои граждане должны содержать волосы как и прежде» [Бичурин Н.Я., 1950: 254]. Это также можно наблюдать на примере причесок китайских послов на фресках. Сведения о прическах, приведенные на настенных росписях Афрасиаба имеются также в археологических материалах и эпиграфических источниках. Расчесывать волосы или носить волосы до плеч – обычай древнетюркского этноса, который можно увидеть в доисламских каменных статуях (балбалах), найденных в различных регионах Средней Азии, а также монетах, отчеканенных правителями Согда, Чоч и Фергана, в рисунках дворцовых стен Пенджикента, Тавка-Кала (Сурхандарья), надгробиях (рельефных изображениях) чиновников каганата, найденных на Северо-Востоке Китая. Тюркские каганы требовали, чтобы их вассальные правители также следовали этому обычаю. Это

может быть выражением их зависимости от каганата. В летописях подчеркивается, что правитель Самарканда бреет волосы, а простой народ ходит с подстриженными и бритыми волосами [История Узбекистана. Хрестоматия., 2014: 30].

Дополнительный аргумент в пользу этого факта можно найти в изображениях правителя Самарканда и других чиновников, представленных в росписях Афрасиаба. То, что каждый посол приносит подарки принимающему правителю, является одной из важных традиций дипломатических отношений, и эту ситуацию можно наблюдать и в фресках Афрасиаба. Изображенные на фресках послы везут царю Самарканда дары, в том числе красивых птиц и драгоценности. В одной части западной стены находится изображение вручения даров правителю Афрасиаба или главному божеству Согда. Прибывшие во дворец послы Чаганиана вручают подарки и вручают «доверительные грамоты». Сотрудники посольства сопровождают евнухи царя Самарканда [Альбаум Л.И., 1975: 73]. Следует отметить, что эти росписи были нарисованы на нижней части стены, а росписи на верхней части стены не сохранились. В верхней части стены художник, возможно, изобразил богов, которым поклонялись правители Самарканда. Изображение этих росписей художником на части стены позволяет предположить, что послы принесли дары богам Самарканда.

Следует отметить, что традиции среднеазиатских народов, особенно согдийской, в дипломатических отношениях использовались и при дворе арабских халифов несколько сотен лет спустя. Например, Мухаммад ибн Тугдж, первоначально находившийся на службе у аббасидских халифов, а позднее назначенный в 323/935 г. наместником Египта, продолжил в своем дворце посольские традиции, существовавшие в Средней Азии [Хилал ас-Саби.,1983: 90], что свидетельствует о преемственности культуры различных государств.

На фресках также можно увидеть изображение гусей с ногами такой же длины, как у страусов. В изображении второго гуся содержится предложение «Четыре гуся от рода Унаша правителю Вархуману». То есть правитель Чаганиана подарил Вархуману ихшида Согда грифов и гусей. Из дипломатических отношений известно, что подарки отправлялись вместе с письмом, адресованным правителю, где приводился список подарков. На фресках Афрасиаба также изображен этот список подарков, нарисованный на стене. Согдолог В.А. Лившиц трактует их как *sych* – гусь, *nākrīē* – серебро, *myh* – птица [Лившиц В.А., 2008: 323].





Рис. 1. Альбаум Л.И. Живопись Афрасиаба (Ташкент: Фан, 1975). таблица XXVII

В качестве подарков присылали не только животных или вещи, но и привлекали людей. Например, предполагается, что одним из подарков, отправленных из Чаганиана, была дочь правителя и она была отправлена в Вархуман в качестве невесты [Альбаум Л.И., 1975: 55]. Дело в том, что первый исследователь росписи Афрасиаба В.А. Шишкин пытался истолковать эту картину как свадебный обряд и представление правителю девушки как невесту, а гусей как лебедей [Шишкин В.А., 1966: 16, 18]. У послов было традицией приносить дорогие подарки. В свою очередь правители Согда также дарили ценные подарки, отправляя послов. Например, ихшид Согда Гурак (710-738), отправивший в 719 году посла в Китай, среди различных подарков прислал краситель под названием *индиго* [Шефер Э.Х., 1981: 280]. В письме, адресованном правителю, особый акцент сделан на подарках. В источнике об этом говорится так: - «...Сейчас я посылаю вам в подарок прекрасную лошадь, одного персидского верблюда и двух мулов. Если Его Высочества пожелают наградить меня подарками, пусть они будут переданы моему послу, который доставит их мне. Надеюсь, грабежа [по пути] не будет» [История Узбекистана. Хрестоматия., 2014: 47]. Вопрос о подарках упоминается в том же году в письме, отправленном правителем Бухары императору Китая. Предложение в источнике следующее: «...Я требую, чтобы они проявили определенную степень усердия в соответствии с просьбой Империи. Посылаю в качестве подарков двух иранских мулов, один ковер *Фулин* (Византийский), пятнадцать килограммов мускуса Ю-кин и юз кин (60 кг) натуральных свечей. Вслед за этими дарами прошу Вас пожаловать мне звание третьей степени. Кроме того, моя жена посылает королеве декоративный ковер вместе с двумя ковриками чоби (?). ...» [История Узбекистана. Хрестоматия., 2014: 48].

В китайских летописях имеется несколько записей об отправке послов из Согда в Китай. Например, во времена правления *Да-йе* местные предметы, произведенные в Кабудане (северо-восточное владения Согдийской конфедерации) [Бичурин Н.Я., 1950: 271-276], в первую весну правления *Тьянь-бао* правитель Иштихана (?) Гэлопуло (Кара Бугра), отправили посла, преподнесший в дар местные предметы в Китай [Бичурин Н.Я., 1950: 311-318]. Дорогие подарки подчеркивали международный авторитет прославших их правителей.

Музыканты и танцоры были самыми распространенными подарками, привозившимися послами из Средней Азии в Китай. Например, в летописи «Тан Шу» жители Самарканда, центра Согде, наслаждаются развлечениями. В том же источнике упоминается, что в богатых домах Китая постоянно находились на службе музыканты и танцовщицы из Согда [Бичурин Н.Я., 1950: 311]. Кроме того, и арабов впечатляла музыка народов Средней Азии. Халиф Валид II попросил наместника Хорасана (наместником в то время был Наср ибн Сайяр (739-748)) прислать музыкантов из Хорасана на праздник [История ат-Табари., 1987: 278].

Видно, что подарки были важны как в дипломатических отношениях, так и при решении политических вопросов между странами. Например, показанная на рисунках женитьба дочери Чаганиана на Вархумане, правителе Согда, свидетельствует об

установлении этого крестно-отцовского отношения и таким образом, о заключении союза [Бабаяров Г., 2011: 46-54]. В то же время в Чаганиане правили представители тюркской династии, что указывает на союз двух тюркских династий. Это, в свою очередь, служит дальнейшему уточнению представлений о дипломатических отношениях между этими странами.

**Заключение.** Таким образом, Согд был расположен в стратегически важном регионе благодаря своему географическому положению, и согдийцы были посредниками в межконтинентальной торговле и политических отношениях через торговые пути. В этом регионе появилось множество умелых купцов и послов, которые послужили укреплению международных и межгосударственных отношений. Это можно наблюдать на примере посольства, возглавляемого согдийцем Маниахом.

Титул посла был установлен во дворце правителей Согда, и это должностное лицо было не только послом или посланником, но и главой кабинета и считался помощником правителя. Их деятельность контролировалась правителем, что подтверждается сведениями о жаловании, выплачиваемом дапирпату в согдийских источниках.

Они редко описывали события ближайшего будущего. Поскольку посольская церемония в фресках Афрасиаба была событием, связанным с жизнью заказчика и художника, это было изображено на стене как исторический процесс. Сцена посольской церемонии в настенных росписях Афрасиаба свидетельствует о формировании специфических норм дипломатических отношений в Согда в этот период, и эти традиции заложили основу для формирования «дипломатических протоколов» в посольских отношениях в последующий период.

Словом, дипломатические отношения, существовавшие в Согда в раннем средневековье, имели древние традиции, а деятельность послов служила развитию страны. Посольства из Чача (Ташкент), Чаганиана (Тахаристан), Тана (Китай), Когуры (Корея), Восточного Туркестана прибывавшие во дворец правителя Самарканда, представленные в настенных росписях Афрасиаба, показывают, что Согд с раннего средневековья занимал свое место в системе международных дипломатических отношений. Подтверждением этому является появление фрески, изображающей дипломатию и союзничество согдийского правителя Вархумана.

### *Список литературы / References*

1. *Альбаум Л.И.* Живопись Афрасиаба. Ташкент: Фан, 1975. – 112 с.
2. *Аржанцева И.А.* Новые хозяева Азии // Материалы международной конференции, посвященной 100-летию со дня рождения С.П.Толстова. Нукус, 2007. С. 64-65.
3. *Бичурин Н.Я.* (Иакинф) Собрание сведений о народах, обитавших в Средней Азии в древние времена. В 3-х томах. Москва-Ленинград: Изд. АН СССР. Том II. 1950. – 335 с.
4. История ат-Табари / Перевод с арабского В. Беляева. Ташкент: Фан, 1987. – 441 с.
5. История Узбекистана. Хрестоматия. 2-том. 1-книга. Ташкент: Фан, 2014. – 447 с. (на узб. яз.)
6. *Шишкин В.А.* Афрасиаб – сокровищница древней культуры. Ташкент, 1966. – 62 с.
7. *Шефер Э.Х.* Золотые персики Самарканда. Москва: Наука, 1981. – 608 с.
8. *Хилал ас-Сабхи.* Установления и обычаи двора халифов (Русум дар ал-халифа) / перевод с арабского, предисловие и примечания И.Б. Михайловой // Памятники письменности Востока. LXVII. Москва: Наука, 1983. – 147 с.

## ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ КОММУНИКАЦИЯ ЧАСТНЫХ СУДЕБНЫХ ИСПОЛНИТЕЛЕЙ: КАЗАХСТАНСКАЯ ПРАКТИКА И МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ

**Жанасаева М.С.**

*Жанасаева Мадина Салыковна – магистрант программы MBA,  
Maqsut Narikbayev University (MNU),  
г. Астана, Республика Казахстан*

**Аннотация:** в статье рассматриваются особенности профессиональной коммуникации в деятельности частных судебных исполнителей (ЧСИ) в Республике Казахстан с опорой на сравнительный анализ международного опыта. Обосновывается роль коммуникационных процессов как ключевого компонента эффективности правоприменительной деятельности и устойчивости института частного судопроизводства. Проведён анализ текущей казахстанской практики, выявлены основные вызовы, включая отсутствие унифицированных стандартов взаимодействия, фрагментарность цифровых решений и недостаточную подготовку специалистов в сфере коммуникации. На основе изучения моделей, применяемых в странах ЕС, США и Великобритании, сформулированы предложения по адаптации успешных практик в условиях казахстанской правовой системы. Статья содержит конкретные рекомендации по институциональному укреплению коммуникационной политики ЧСИ, направленные на повышение прозрачности, доступности и доверия к институту частного судопроизводства.

**Ключевые слова:** частные судебные исполнители, профессиональная коммуникация, правоприменение, международный опыт, Казахстан, цифровизация, стандарты взаимодействия, исполнительное производство.

## PROFESSIONAL COMMUNICATION OF PRIVATE BAILIFFS: KAZAKHSTANI PRACTICE AND INTERNATIONAL EXPERIENCE

**Zhanasaeva M.S.**

*Zhanasaeva Madina Salykovna – master's student of the MBA program,  
MAQSUT NARIKBAYEV UNIVERSITY (MNU),  
ASTANA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

**Abstract:** the article explores the specific features of professional communication in the activities of private bailiffs in the Republic of Kazakhstan, based on a comparative analysis of international practices. It substantiates the role of communication processes as a key component of effective law enforcement and institutional resilience within the private enforcement system. The analysis of current Kazakhstani practices identifies major challenges, including the absence of unified interaction standards, fragmented digital infrastructure, and insufficient training in communication competencies. Drawing on models applied in the EU, the United States, and the United Kingdom, the article formulates proposals for adapting best practices to the context of Kazakhstan's legal system. The study offers specific recommendations aimed at institutionalizing communication policy in the field of private enforcement, with a focus on enhancing transparency, accessibility, and public trust.

**Keywords:** private bailiffs, professional communication, law enforcement, international experience, Kazakhstan, digitalization, interaction standards, enforcement proceedings.

## 1. Введение

Современное развитие института частного судопроизводства в Казахстане сопровождается нарастанием требований к профессиональной коммуникации как к ключевому элементу эффективной деятельности. От того, насколько выстроены процессы взаимодействия между частными судебными исполнителями (ЧСИ), клиентами, представителями органов власти и иными участниками правовых отношений, напрямую зависит уровень доверия к судебной системе и степень исполнения принятых решений. В условиях роста числа исполнительных производств, усложнения делопроизводства и цифровизации правовых процессов возрастает потребность в переосмыслении роли коммуникационных практик как фактора институциональной устойчивости.

Проблематика профессиональной коммуникации в деятельности ЧСИ до настоящего времени оставалась недостаточно изученной в казахстанской науке. Во время как в странах с развитой правовой системой уже выработаны подходы к стандартизации информационного взаимодействия судебных исполнителей с обществом и государством, казахстанская практика характеризуется фрагментарностью, отсутствием единой методологии и слабым внедрением цифровых и поведенческих инструментов коммуникации. Отдельные инициативы в этой сфере, включая проекты Республиканской палаты частных судебных исполнителей РК, пока не обеспечили устойчивого повышения эффективности коммуникационных процессов.

Актуальность исследования определяется необходимостью аналитического осмысления текущей ситуации, а также поиском применимых международных решений, которые могли бы быть адаптированы к казахстанскому контексту. Кроме того, в условиях продолжающихся реформ судебной системы в РК и ориентации на принципы транспарентности, доступности и профессионализма, выработка эффективных коммуникационных моделей для ЧСИ становится приоритетной задачей как с прикладной, так и с институциональной точки зрения.

Цель данной статьи – провести обзор и анализ практики профессиональной коммуникации в деятельности частных судебных исполнителей, сопоставить казахстанский и зарубежный опыт и определить перспективные направления адаптации эффективных международных подходов.

Рассматриваемая тема находится на пересечении правовой, управленческой и социальной проблематики, что позволяет раскрыть не только прикладной аспект вопроса, но и затронуть более широкие основания модернизации института ЧСИ через призму коммуникационной трансформации.

## 2. Профессиональная коммуникация в деятельности частных судебных исполнителей

### 2.1. Коммуникационные функции и вызовы в казахстанской практике

Профессиональная коммуникация в деятельности частных судебных исполнителей выполняет не только инструментальную, но и институциональную функцию, способствуя укреплению легитимности судебной системы в глазах общества. Через качественное информационное взаимодействие обеспечивается доступ к правосудию, снижение социальной напряжённости, минимизация конфликтов между сторонами исполнительного производства. Особенно важным это становится в условиях казахстанской правовой системы, где институт ЧСИ остаётся относительно молодым и продолжает формироваться в режиме адаптации к реальным потребностям общества.

Наиболее очевидная функция коммуникации в профессиональной среде ЧСИ связана с предоставлением информации сторонам исполнительного производства – от уведомлений о действиях до разъяснений относительно правовых последствий. Однако на практике качество этого взаимодействия нередко оказывается низким. По

результатам опросов и обращений граждан, ключевыми проблемами остаются задержки в информировании, отсутствие единой терминологии, сложность в доступе к оперативной информации о ходе дел и непонимание процедур с обеих сторон [1].

Одним из главных вызовов, затрудняющих эффективную реализацию коммуникационной функции, выступает фрагментарность каналов взаимодействия. Несмотря на цифровизацию многих процессов в судебной системе, инструменты коммуникации ЧСИ с гражданами и организациями до сих пор не интегрированы в единую платформу. Электронная база данных исполнительных производств существует, однако она ориентирована преимущественно на административную отчетность, а не на повышение прозрачности и понятности процедур для широкого круга участников [2].

Серьезным препятствием остаётся и уровень коммуникативной подготовки самих частных судебных исполнителей. Профессиональные стандарты до последнего времени не предусматривали обязательной подготовки в области публичной или деловой коммуникации. В результате взаимодействие с клиентами и представителями других органов часто приобретает формальный, бюрократический характер. При этом отсутствие эмпатии, гибкости в диалоге и ориентации на партнёрскую модель взаимодействия снижает уровень доверия к институту ЧСИ в целом.

Важным аспектом казахстанской специфики является также недостаточная налаженность горизонтальных коммуникаций – между самими судебными исполнителями, административным персоналом, территориальными отделами палаты ЧСИ. В ряде случаев это приводит к дублированию функций, правовой коллизии в действиях и разобщённости позиций, особенно в нестандартных ситуациях, требующих скоординированного подхода. Как следствие, возрастает нагрузка на руководящие органы, что снижает эффективность системы в целом [3].

Нельзя не отметить и проблему доверия. Социологические исследования показывают, что значительная часть казахстанского населения воспринимает частных судебных исполнителей как представителей квазигосударственного, но не до конца подконтрольного аппарата. Отсутствие прозрачных каналов обратной связи, унифицированных стандартов общения и регулярного информирования усугубляют этот разрыв. В частности, жалобы, направляемые в Республиканскую палату частных судебных исполнителей, часто касаются именно коммуникативного поведения ЧСИ – неучастие в диалоге, игнорирование запросов, неразъяснение прав и обязанностей сторон [1].

Дополнительный вызов связан с регулированием коммуникации в условиях правовой неопределённости и частой смены нормативных актов. При отсутствии чётких инструкций или шаблонов взаимодействия каждый судебный исполнитель интерпретирует коммуникационные нормы по-своему, что приводит к неоднородности практики и снижает предсказуемость взаимодействия. Кроме того, низкий уровень цифровой грамотности части населения, особенно в регионах, требует от ЧСИ не только юридических, но и медиаторских, просветительских функций.

Таким образом, казахстанская практика профессиональной коммуникации в сфере частного судопроизводства сталкивается с системным комплексом вызовов: от организационных и инфраструктурных до образовательных и нормативных. При этом решение этих проблем невозможно без целенаправленного институционального вмешательства, внедрения стандартов, подготовки кадров и адаптации успешных международных практик.

## 2.2. Международный опыт и модели профессиональной коммуникации

Международная практика в сфере правоприменения и исполнительного производства демонстрирует высокую степень институционализации и стандартизации профессиональной коммуникации. В ряде стран вопросы взаимодействия судебных исполнителей с гражданами и организациями регулируются как внутренними корпоративными кодексами, так и на уровне

законодательства. При этом эффективная коммуникация рассматривается не как вспомогательная функция, а как обязательный элемент профессиональной компетенции и гарантия соблюдения принципов справедливости и транспарентности.

Одним из наиболее системных примеров является опыт Франции, где институт судебных приставов (*Huissiers de Justice*) действует в рамках строгих этических и профессиональных стандартов. Каждый судебный исполнитель обязан соблюдать правила коммуникационного поведения, утверждённые Национальной палатой, включая нормы письменного и устного общения, сроки реагирования, формы объяснения решений. Кроме того, существует обязательное страхование профессиональной ответственности, что повышает значимость каждого контакта с клиентом с точки зрения доверия и правовой предсказуемости [4].

В Великобритании акцент сделан на процедурную открытость и стандарты клиентоориентированности. Судебные исполнители (*Enforcement Agents*) действуют по принципу «письменная коммуникация в первую очередь»: прежде чем принять меры, они обязаны направить сторонам детализированную информацию о процедуре, правах и возможностях урегулирования. Дополнительной мерой является обязательное обучение по этике и деэскалации конфликтов, в том числе с использованием ролевых тренингов и ситуационного анализа [5].

В США, где исполнительные функции распределены между различными уровнями юрисдикции, коммуникация строится преимущественно на принципах доступности информации и прозрачности процедур. В большинстве штатов приняты инструкции для судебных исполнителей (*Bailiffs, Marshals, Process Servers*), которые включают обязательные элементы: предоставление письменных уведомлений, контактные данные для обратной связи, объяснение прав сторон. В ряде случаев используются электронные платформы с возможностью отслеживания статуса производства и направления запросов в режиме онлайн [6].

Интерес представляет также опыт Нидерландов, где профессиональная коммуникация судебных исполнителей (*Gerechtsdeurwaarders*) рассматривается как элемент социальной ответственности. Законодательство обязывает исполнителей объяснять сторонам не только юридические последствия, но и возможные альтернативы, включая добровольное урегулирование, отсрочку или реструктуризацию. Дополнительно действует омбудсменская служба, к которой граждане могут обратиться в случае недобросовестного поведения исполнителя, в том числе связанного с нарушением норм профессионального общения [7].

Важной тенденцией является внедрение цифровых инструментов в профессиональную коммуникацию. Электронные кабинеты, автоматизированные уведомления, чаты и видеоконсультации – всё это активно применяется в исполнительных службах Германии, Бельгии, Эстонии, Канады. Данные инструменты повышают оперативность, минимизируют число конфликтных ситуаций и повышают прозрачность для всех участников процесса [8].

Наряду с институциональными механизмами большое значение придаётся стандартам подготовки. В большинстве юрисдикций обязательными являются курсы по коммуникативным навыкам, работе с конфликтами и стрессовыми ситуациями, деловой этике. Обучение охватывает как основы делового и юридического общения, так и элементы медиативных подходов. В некоторых странах (например, в Финляндии) перед началом профессиональной практики судебные исполнители обязаны пройти стажировку под руководством опытного специалиста, в том числе с оценкой качества коммуникации с клиентами [9].

Таким образом, международный опыт демонстрирует целостный подход к профессиональной коммуникации судебных исполнителей, в котором сочетаются правовое регулирование, этические стандарты, цифровые решения и подготовка кадров. Указанные компоненты обеспечивают не только соблюдение прав сторон, но и устойчивую репутацию института судебного исполнения как механизма

справедливого разрешения споров. Подобный опыт представляет собой ценную основу для адаптации в казахстанских условиях, с учётом специфики правовой культуры, уровня цифровизации и институциональной зрелости.

### **3. Сравнительный анализ и возможности адаптации международных подходов в Казахстане**

Сопоставление казахстанской практики с зарубежным опытом в сфере профессиональной коммуникации частных судебных исполнителей позволяет выявить как структурные различия, так и точки потенциальной интеграции. Международные модели характеризуются высоким уровнем институционализации и стандартов, охватывающих не только юридическую составляющую, но и качество взаимодействия, прозрачность, доступность и цифровую интеграцию. В то же время в Казахстане коммуникационные процессы пока развиваются преимущественно на уровне практического опыта отдельных исполнителей и не опираются на общенациональные стандарты, что ограничивает их эффективность и воспроизводимость.

Одним из ключевых отличий является степень нормативного закрепления коммуникационных функций. Во многих странах, особенно в ЕС, профессиональные стандарты судебных исполнителей детализируют правила взаимодействия с различными категориями участников процесса. В Казахстане подобные нормы либо отсутствуют, либо представлены в виде общих этических рекомендаций, без конкретных процедурных требований. На сегодняшний день Республиканская палата частных судебных исполнителей не располагает утверждённым стандартом или кодексом коммуникационного поведения, а обучение по этой теме носит факультативный характер [10].

В международной практике важную роль играет использование цифровых каналов связи, в том числе специализированных платформ для двухстороннего информирования, онлайн-отслеживания дел и предоставления правовых разъяснений. В Казахстане же доступ к информации осуществляется преимущественно через портал eGov и судебный кабинет, однако эти системы ориентированы на административную информацию и не обеспечивают полноценного канала для оперативного, индивидуального взаимодействия с судебным исполнителем [11]. При этом запросы граждан часто остаются без своевременного ответа, а механизмы обратной связи не включены в регламентированную систему показателей эффективности.

Отдельно стоит отметить вопрос подготовки и профессионального развития. Международные подходы предполагают обязательное обучение коммуникативным навыкам, включая стресс-менеджмент, медиативные техники и клиентоориентированное поведение. В казахстанской системе подготовки ЧСИ подобные дисциплины представлены фрагментарно и не являются частью обязательной сертификации. Это снижает способность исполнителей эффективно работать в конфликтных или чувствительных ситуациях, что особенно критично в условиях высокого уровня правовой неграмотности части населения [12].

Сравнительный анализ показывает, что наибольший потенциал для адаптации в Казахстане имеют следующие элементы международных практик:

- Введение единого профессионального стандарта по коммуникации, включающего регламенты взаимодействия, формы уведомлений и обязательные процедуры обратной связи.

- Создание цифровой платформы ЧСИ, интегрированной с eGov, но ориентированной на граждан и юридических лиц, с возможностью получать консультации, отслеживать статус дел и взаимодействовать с исполнителями напрямую.

- Разработка системы профессионального развития, предусматривающей обязательные модули по деловой коммуникации, конфликтологии и цифровому взаимодействию.

– Формирование института независимого мониторинга качества коммуникации, в том числе через регулярные опросы, сбор обратной связи и создание механизмов подачи жалоб.

Однако адаптация этих решений требует учёта ряда барьеров: ограниченные ресурсы Республиканской палаты, низкий уровень цифровой грамотности в регионах, а также правовая инерция в части обновления стандартов. Кроме того, необходима политическая и административная поддержка реформ, направленных на повышение институционального качества деятельности ЧСИ, включая изменения в законодательной и регуляторной базе.

Таким образом, Казахстан обладает объективными возможностями для адаптации международных коммуникационных практик в деятельности ЧСИ, однако реализация этого потенциала требует системного подхода: от пересмотра стандартов до внедрения цифровых решений и повышения квалификации кадров. Именно эти направления могут стать основой дальнейшей трансформации института частного судопроизводства в сторону большей открытости, эффективности и социальной легитимности.

#### **4. Заключение и рекомендации**

Проведённый анализ показал, что профессиональная коммуникация в деятельности частных судебных исполнителей представляет собой неотъемлемую часть эффективного правоприменения и институционального взаимодействия. В казахстанской практике наблюдается целый ряд структурных, организационных и компетентностных барьеров, препятствующих формированию устойчивой коммуникационной среды. К числу наиболее существенных проблем относятся отсутствие единых стандартов взаимодействия, низкий уровень цифровизации коммуникационных процессов, ограниченная подготовка в области деловой и конфликтологической коммуникации, а также слабая институциональная проработка механизмов обратной связи и контроля качества.

Сравнение с международным опытом позволило выявить модели, в которых коммуникация интегрирована в профессиональные стандарты и поддерживается на законодательном, технологическом и образовательном уровнях. Особенно важными являются такие элементы, как обязательные регламенты поведения, использование цифровых каналов, доступность информации, а также регулярная подготовка и оценка коммуникативных навыков судебных исполнителей. Такого рода практики не только улучшают качество взаимодействия с гражданами и организациями, но и укрепляют доверие к институту судебного исполнения в целом.

На основе сопоставительного анализа предлагаются следующие рекомендации для улучшения коммуникационных стратегий ЧСИ в Казахстане:

– Разработать и внедрить национальный профессиональный стандарт коммуникации частных судебных исполнителей с чёткими требованиями к формам, срокам и содержанию взаимодействия с различными категориями участников исполнительного производства.

– Создать специализированную цифровую платформу для взаимодействия ЧСИ с гражданами и организациями, включающую функции информирования, обратной связи, подачи заявлений и онлайн-консультаций, интегрированную с уже существующими государственными сервисами.

– Включить обязательные модули по профессиональной коммуникации, деловой этике, конфликтологии и цифровому взаимодействию в программы подготовки и повышения квалификации судебных исполнителей, с последующей сертификацией коммуникативных компетенций.

– Учредить систему независимого мониторинга качества коммуникации, включая регулярные опросы клиентов, анализ обращений и жалоб, а также публичную отчётность по уровню удовлетворённости взаимодействием.

– Обеспечить нормативную и методическую поддержку реформы: пересмотреть регламенты, инструкции и локальные акты, регулирующие коммуникационные аспекты в деятельности ЧСИ, с учётом успешных международных примеров и казахстанской правовой специфики.

Реализация данных мер может стать основой для повышения эффективности, открытости и общественного доверия к институту частного судопроизводства в Казахстане. При этом устойчивый эффект возможен только при комплексном подходе, включающем административную поддержку, цифровую трансформацию и повышение профессиональной культуры самих исполнителей.

### *Список литературы / References*

1. Республиканская палата частных судебных исполнителей Республики Казахстан. Официальный сайт. – URL: <https://zhso.kz/ru> (дата обращения: 15.03.2025).
2. Верховный Суд Республики Казахстан. Судебный кабинет. – URL: <https://office.sud.kz> (дата обращения: 15.03.2025).
3. Министерство юстиции РК. Аналитический отчёт о работе ЧСИ за 2023 год. – URL: <https://adilet.gov.kz> (дата обращения: 15.03.2025).
4. Chambre nationale des huissiers de justice (Франция). Code de déontologie des huissiers de justice. – URL: <https://www.huissier-justice.fr> (дата обращения: 19.03.2025).
5. UK Ministry of Justice. National Standards for Enforcement Agents. – URL: <https://www.gov.uk/government/publications/national-standards-for-enforcement-agents> (дата обращения: 19.03.2025).
6. California Code of Civil Procedure. Title 9: Enforcement of Judgments. – URL: <https://leginfo.legislature.ca.gov> (дата обращения: 22.03.2025).
7. Koninklijke Beroepsorganisatie van Gerechtsdeurwaarders (KBvG). Klachtenregeling en beroepsethiek. – URL: <https://www.kbvg.nl> (дата обращения: 03.04.2025).
8. European Commission for the Efficiency of Justice (СЕРЕЈ). Guidelines on communication and transparency in justice systems. – URL: <https://www.coe.int/cepej> (дата обращения: 03.04.2025).
9. Finnish Ministry of Justice. Training and Qualification of Bailiffs. – URL: <https://oikeusministerio.fi> (дата обращения: 03.04.2025).
10. Республиканская палата частных судебных исполнителей Республики Казахстан. Официальный сайт. – URL: <https://zhso.kz/ru> (дата обращения: 05.04.2025).
11. Судебный кабинет РК. Информационный портал Верховного суда. – URL: <https://office.sud.kz> (дата обращения: 05.04.2025).
12. Министерство юстиции РК. Программа подготовки и повышения квалификации частных судебных исполнителей. – URL: <https://adilet.gov.kz> (дата обращения: 05.04.2025).

---

## **МАЛАЯ ГИДРОЭНЕРГЕТИКА КАК ОТВЕТ НА РЕГИОНАЛЬНЫЙ ЭНЕРГОДЕФИЦИТ: СТРАТЕГИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ КАСКАДА ГЭС НА РЕКЕ КАЛЖЫР**

**Капанов С.Т.**

*Капанов Санжар Талгатович – магистрант программы MBA,  
Maqsut Narikbayev University(MNU),  
г. Астана, Республика Казахстан*

**Аннотация:** в условиях нарастающего дефицита электроэнергии в Восточном Казахстане особую значимость приобретает внедрение локальных и экологически устойчивых источников генерации. В статье рассматривается потенциал малой гидроэнергетики как стратегического инструмента устойчивого энергоснабжения и преодоления региональных дисбалансов. Анализируются масштабы и причины энергетического дефицита в Восточно-Казахстанской области, обосновывается применимость малых гидроэлектростанций в горных и труднодоступных районах. Особое внимание уделяется проекту каскада малых ГЭС на реке Калжыр как практическому примеру эффективного энергетического решения, сочетающего ресурсную обоснованность, экологическую безопасность и стратегическую релевантность. Представлены рекомендации по стимулированию развития малой гидроэнергетики в рамках государственной энергетической политики.

**Ключевые слова:** малая гидроэнергетика, энергодефицит, Восточный Казахстан, устойчивое энергоснабжение, каскад ГЭС, децентрализованная генерация, «зелёная экономика», энергетическая стратегия.

## SMALL HYDROPOWER AS A RESPONSE TO REGIONAL ENERGY DEFICIT: STRATEGIC IMPORTANCE OF THE HYDROPOWER PLANT CASCADE ON THE KALZHыр RIVER

Kapanov S.T.

*Kapanov Sanzhar Talgatovich – master's student of the MBA program,  
MAQSUT NARIKBAYEV UNIVERSITY (MNU),  
ASTANA, REPUBLIC OF KAZAKHSTAN*

**Abstract:** in the context of a growing electricity deficit in East Kazakhstan, the development of localized and environmentally sustainable energy sources is gaining strategic importance. This article explores the potential of small-scale hydropower as a tool for sustainable energy supply and regional energy balance. It analyzes the scale and underlying causes of the energy deficit in East Kazakhstan and justifies the applicability of small hydropower plants in mountainous and hard-to-reach areas. Particular attention is given to the cascade of small hydropower plants on the Kalzhyr River as a practical example of an effective energy solution that combines resource feasibility, environmental safety, and strategic relevance. The article also provides recommendations for promoting small hydropower within the framework of national energy policy.

**Keywords:** small hydropower, energy deficit, East Kazakhstan, sustainable energy supply, cascade of HPPs, decentralized generation, green economy, energy strategy.

УДК 621.311.21

### 1. Введение

Вопрос обеспечения устойчивого энергоснабжения остаётся ключевым направлением социально-экономического развития Казахстана, особенно в регионах с нарастающим дефицитом генерирующих мощностей. Восточно-Казахстанская область является одним из таких регионов: по данным 2023 года, зафиксирован дефицит электроэнергии в объёме 1,3 млрд кВт-ч, при том что собственная генерация составляет лишь около 7 млрд кВт-ч в год. Изношенность электросетей превышает 90%, а темпы их обновления крайне низки, что дополнительно осложняет ситуацию. В этих условиях особую актуальность приобретает развитие распределённой генерации, в том числе малой гидроэнергетики, как источника локального, экологически чистого и надёжного энергоснабжения.

На фоне потребности в комплексных решениях для региональной энергетической безопасности особый интерес представляет проект строительства каскада малых гидроэлектростанций на реке Калжыр в Маркакольском районе Восточно-Казахстанской области. Инициатива направлена не только на снижение энергодефицита, но и на достижение стратегических целей развития энергетической инфраструктуры региона, создание дополнительных резервов для покрытия пиковых нагрузок, а также интеграцию экологически устойчивых технологий в энергетический баланс страны. Суммарная установленная мощность каскада составит 16 МВт, а ежегодная выработка – порядка 78 млн кВт-ч. Географические и климатические особенности района (стабильный водоток, горный рельеф, осадочный режим) обеспечивают надёжность и предсказуемость генерации.

Цель статьи заключается в научном обосновании значимости малой гидроэнергетики как инструмента устранения регионального энергодефицита и стратегическом анализе проекта каскада ГЭС на реке Калжыр. В рамках изложения будет рассмотрена энергетическая ситуация в Восточном Казахстане, исследован потенциал малой гидроэнергетики с учётом экологических и социально-экономических факторов, а также проанализированы стратегические основания и ожидаемые эффекты реализации рассматриваемого проекта.

## **2. Малые ГЭС в энергетической стратегии и региональной политике**

### **2.1. Энергетический дефицит в Восточном Казахстане: масштабы и последствия**

Восточно-Казахстанская область (ВКО) – один из индустриально развитых, но энергетически уязвимых регионов страны. Несмотря на наличие исторически сложившейся промышленной базы, регион на протяжении последних лет сталкивается с нарастающим дефицитом электроэнергии, особенно в пиковые зимние и межсезонные периоды. Согласно официальным данным Министерства энергетики РК, уже в 2023 году энергетический дефицит ВКО составил порядка 1,3 млрд кВт-ч при годовом потреблении на уровне около 8,3 млрд кВт-ч, что означает покрытие спроса менее чем на 85% за счёт собственной генерации [1].

Формирование такого дефицита обусловлено совокупностью факторов. Во-первых, наблюдается изношенность генерационных и распределительных мощностей. По данным акимата области, более 90% трансформаторных и распределительных подстанций эксплуатируются свыше 25 лет, что превышает нормативный срок службы [2]. Во-вторых, существенную нагрузку на энергетическую систему оказывают горнодобывающие и металлургические предприятия, составляющие основу экономики региона. Их потребление энергии существенно возросло на фоне постпандемийного восстановления и роста цен на металлы [3].

Дополнительным фактором выступает низкий уровень инвестиций в модернизацию инфраструктуры. Несмотря на наличие государственных и частных программ поддержки энергетики, доля капитальных вложений в малую энергетику и распределённые сети остаётся незначительной. Как подчёркивается в аналитическом отчёте KEGOC, в 2023 году на развитие электросетей в Восточном Казахстане было направлено менее 2% от общего республиканского бюджета на модернизацию систем электроснабжения [4].

Региональный дефицит электроэнергии имеет мультипликативный эффект, влияя как на производственные процессы, так и на социальную стабильность. По данным Союза машиностроителей ВКО, в 2023 году около 18% предприятий малого и среднего бизнеса региона сталкивались с перебоями в электроснабжении продолжительностью свыше 3 часов в день в зимний период [5]. Что приводит к росту издержек, снижению инвестиционной привлекательности и ограничению производственных мощностей.

Кроме того, высокая доля импортируемой электроэнергии из соседних регионов (в частности, Павлодарской и Карагандинской областей) снижает надёжность системы в целом. Любые перебои в магистральных линиях или снижение мощности крупных

ГРЭС в других частях страны немедленно отражаются на Восточном Казахстане. Такая зависимость от внешнего перетока энергии делает регион уязвимым к техническим и рыночным колебаниям.

Важным аспектом является и экологический контекст. Используемые источники энергии в регионе преимущественно тепловые, что приводит к значительным выбросам углерода. Это противоречит как курсу на «зелёную экономику», задекларированному в стратегических документах Казахстана, так и международным климатическим обязательствам, включая Парижское соглашение [6].

Таким образом, нарастающий дефицит электроэнергии в Восточно-Казахстанской области представляет собой системную проблему, требующую немедленного внимания и структурных решений. Устойчивое развитие региона невозможно без формирования локальных и экологически устойчивых источников генерации, среди которых малая гидроэнергетика занимает приоритетную позицию.

## 2.2. Потенциал малой гидроэнергетики для устойчивого энергоснабжения

Малая гидроэнергетика (МГЭ) представляет собой перспективное направление развития устойчивой энергетики, особенно в регионах с высокой плотностью водных ресурсов и ограниченными возможностями подключения к централизованным источникам энергии. В международной практике малая генерация рассматривается как эффективный инструмент диверсификации энергобаланса, повышения надёжности снабжения и минимизации экологических рисков [7]. В контексте Казахстана, особенно Восточно-Казахстанской области, развитие малых ГЭС приобретает стратегическое значение как ответ на системный дефицит и необходимость модернизации энергетической инфраструктуры.

По оценкам QazEnergy, совокупный технический потенциал малой гидроэнергетики в Казахстане превышает 1700 МВт, из которых около 300–350 МВт приходится на Восточный Казахстан – регион с наибольшей плотностью рек, горных ущелий и устойчивым водным режимом [8]. При этом реализованная мощность МГЭ в регионе по состоянию на 2023 год составляла менее 10% от потенциальной, что свидетельствует о значительном резерве для устойчивого и локализованного наращивания генерации [9].

Одним из ключевых преимуществ малых ГЭС является их низкое воздействие на окружающую среду при одновременном обеспечении стабильного потока энергии. В отличие от крупных гидроузлов, малые станции не требуют строительства массивных плотин, не вызывают масштабного затопления территорий и могут быть интегрированы в существующие водохозяйственные системы. Это делает их особенно ценными для экологически уязвимых и горных районов Восточного Казахстана, где природный рельеф и осадочный режим создают благоприятные условия для каскадного размещения ГЭС [10].

Кроме того, малые ГЭС обладают высокой скоростью реализации и окупаемости. Согласно исследованиям Ассоциации ВИЭ Казахстана, средний срок проектирования и строительства МГЭС составляет 1,5–2,5 года, а срок окупаемости колеблется в пределах 6–8 лет в зависимости от конфигурации и уровня нагрузки [11]. Это делает такие проекты привлекательными как для частных инвесторов, так и для государственно-частного партнёрства, особенно в условиях существующих программ поддержки ВИЭ и национальной политики декарбонизации.

В рамках реализации концепции перехода к «зелёной экономике» Казахстаном были взяты обязательства по увеличению доли ВИЭ в общем энергобалансе до 15% к 2030 году и до 50% к 2050 году [12]. При этом, по данным Министерства энергетики, доля малых ГЭС в ВИЭ-сегменте составляет менее 4%, несмотря на их технологическую зрелость, адаптивность и региональную применимость. Это свидетельствует о недооцененности сектора и наличии пространства для стимулирующего вмешательства со стороны государства и инвесторов.

Таким образом, малая гидроэнергетика представляет собой не только экологически приемлемый, но и социально-экономически обоснованный инструмент устойчивого энергоснабжения. В условиях дефицита, технической изношенности сетей и высоких издержек на строительство магистральной инфраструктуры, внедрение малых ГЭС в Восточном Казахстане способно обеспечить автономию, надёжность и экологическую сбалансированность энергосистемы региона.

### **3. Каскад малых ГЭС на реке Калжыр: стратегическое обоснование проекта**

Строительство каскада малых гидроэлектростанций на реке Калжыр в Восточно-Казахстанской области представляет собой проект, обладающий высокой степенью стратегической значимости как для энергетической системы региона, так и для реализации долгосрочных приоритетов устойчивого развития страны. Географические, технические и инфраструктурные характеристики местности создают предпосылки для эффективного освоения гидроресурсов с минимальным воздействием на окружающую среду.

Река Калжыр протекает в зоне с благоприятным гидрологическим режимом: устойчивое течение, подпитка за счёт таяния снегов и дождевых вод, а также перепад высот в русле делают возможным создание последовательной каскадной схемы размещения ГЭС. Такой подход позволяет не только обеспечить стабильную генерацию, но и повысить общий КПД использования водных ресурсов за счёт многоуровневого регулирования потока.

Проект предусматривает строительство нескольких малых ГЭС с общей установленной мощностью 16 МВт и суммарной годовой выработкой порядка 78 млн кВт·ч. Это позволит обеспечить электроэнергией более 30 тыс. домохозяйств, а также создать резерв для подключения производственных объектов и социальной инфраструктуры в отдалённых сельских населённых пунктах. Дополнительным преимуществом является то, что проект закладывает возможность дальнейшего расширения мощности за счёт подключения дополнительных ступеней каскада в случае роста потребностей региона.

Особенность данного проекта заключается в высокой степени его адаптивности к природным и инженерным условиям. Использование модульных решений, компактных турбин и современных систем автоматического управления позволяет снизить капитальные затраты и сроки строительства. Кроме того, выбранный формат строительства – малая генерация – исключает необходимость в масштабной реконструкции сетевой инфраструктуры, что особенно важно в условиях изношенности электросетей региона.

Стратегическое обоснование проекта также опирается на его вклад в достижение целей государственной политики в энергетике и экологии. Каскад ГЭС на р. Калжыр соответствует ключевым направлениям концепции «Зелёной экономики», обеспечивает сокращение выбросов парниковых газов и способствует развитию локального бизнеса через создание новых рабочих мест и вовлечение местных подрядчиков.

Таким образом, проект каскада малых ГЭС на реке Калжыр представляет собой сбалансированное решение, сочетающее энергетическую эффективность, экологическую устойчивость и региональную значимость. Его реализация будет способствовать укреплению энергетической безопасности Восточного Казахстана и станет важным шагом на пути к децентрализации и экологизации национальной энергетики.

### **4. Заключение и рекомендации**

Анализ энергетической ситуации в Восточно-Казахстанской области показал, что регион сталкивается с устойчивым дефицитом электроэнергии, вызванным совокупностью факторов: ростом промышленного потребления, высоким уровнем износа электросетевой инфраструктуры, ограниченными возможностями централизованного покрытия спроса и недостаточной диверсификацией источников генерации. В этих условиях становится очевидной необходимость внедрения

децентрализованных решений, способных обеспечить устойчивое энергоснабжение, энергетическую автономию и экологическую сбалансированность.

Малая гидроэнергетика рассматривается как одно из наиболее эффективных направлений локальной генерации в условиях Восточного Казахстана. Потенциал региона в этой сфере значителен, но используется лишь фрагментарно. Учитывая стабильный гидрорежим, особенности рельефа и потребности в надёжных источниках энергии, малые ГЭС представляют собой рациональное технологическое решение с высокой степенью адаптации к местным условиям.

Проект каскада малых ГЭС на реке Калжыр демонстрирует высокую стратегическую релевантность. Он основан на объективных ресурсных возможностях, соответствует государственным приоритетам по устойчивому развитию и энергетической модернизации, а также обладает реальным потенциалом снижения энергодефицита в одном из наиболее уязвимых регионов страны. Концепция каскадного размещения станций позволяет оптимизировать использование водного потока, обеспечивая стабильную генерацию с минимальными затратами и экологическим воздействием.

В качестве рекомендаций, вытекающих из проведённого анализа, можно выделить следующее:

- Включить развитие малой гидроэнергетики в перечень приоритетных направлений региональных энергетических программ, особенно в дефицитных зонах.
- Разработать механизм адресной поддержки инвестиционных проектов в сфере малой генерации с участием частных и институциональных инвесторов.
- Обеспечить координацию между энергетическими, экологическими и инфраструктурными органами в целях ускорения согласования и реализации проектов МГЭС.
- Содействовать созданию научно-технической базы и образовательных программ по подготовке специалистов для обслуживания и эксплуатации малых гидроэлектростанций.

Реализация подобных проектов, в том числе на примере каскада ГЭС на реке Калжыр, способна не только стабилизировать энергоснабжение Восточного Казахстана, но и стать моделью для внедрения локальных решений в других регионах страны, испытывающих схожие структурные и ресурсные ограничения.

### *Список литературы / References*

1. Министерство энергетики Республики Казахстан. Отчёт о состоянии электроэнергетики по итогам 2023 года. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities>
2. Акимат Восточно-Казахстанской области. Стратегический план развития области на 2024–2028 годы. – URL: <https://akimvko.gov.kz/ru/pages/strategiya>
3. Индустриальный портал РК. Восточный Казахстан: как промышленность усиливает нагрузку на энергетику. – 2024. – URL: <https://industry.gov.kz/news>
4. KEGOC. Аналитический обзор состояния электросетей Республики Казахстан, 2023. – URL: <https://kegoc.kz/page/analytics>
5. Союз машиностроителей Восточного Казахстана. Ежегодный обзор 2023. – URL: <https://smk.kz/reports>
6. Министерство экологии и природных ресурсов РК. Доклад по климатической устойчивости. – 2023. – URL: <https://ecogeo.gov.kz/climate-policy>
7. International Renewable Energy Agency (IRENA). Small Hydropower: Technology Brief. – Abu Dhabi, 2021. – URL: <https://www.irena.org/publications>
8. QazEnergy. Обзор технического потенциала малой гидроэнергетики в Казахстане. – 2023. – URL: <https://qazenergy.org/ru/articles/273>

9. Министерство энергетики РК. Национальный энергетический доклад. – 2023. – URL: <https://www.gov.kz/memleket/entities/energo/activities>
10. Казахстанская ассоциация ВИЭ. Потенциал малых ГЭС в Восточном Казахстане: география и технологии. – 2024. – URL: <https://res.kz/analytics>
11. Ассоциация ВИЭ РК. База инвестиционных проектов малой энергетики. – 2023. – URL: <https://resmap.kz>
12. Министерство экологии и природных ресурсов РК. Концепция перехода к «зелёной экономике» до 2050 года. – 2023. – URL: <https://ecogeo.gov.kz/greeneconomy>.

---

## **МОТИВАЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС И ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ КАК АКТУАЛИЗИРОВАННЫЙ АСПЕКТ В ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СОТРУДНИКОВ ГИБДД ГУ МВД РОССИИ (НА ПРИМЕРЕ 7 БАТАЛЬОНА 2 ПОЛКА ДПС (ЮЖНЫЙ))**

**Дюдюн Т.Ю.<sup>1</sup>, Меньших А.Н.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Дюдюн Татьяна Юрьевна – кандидат экономических наук, доцент,  
<sup>2</sup>Меньших Александр Николаевич – магистрант,  
кафедра «Экономики и государственного и муниципального управления»,  
Московский финансово-юридический университет МФЮА,  
г. Москва

***Аннотация:** в статье авторы исследовали вопрос мотивации деятельности сотрудников ДПС ГИБДД на примере 7 батальона, входящего во 2 полк дорожно-патрульной службы (южный) ГИБДД государственного управления МВД России по Московской области. Рассмотрены подходы к пониманию мотивационных процессов сотрудников ДПС ГИБДД, в совокупности отражающих их субъективное оценочное отношение к эффективности служебной деятельности. Сформулирован вывод о необходимости дополнения в организации процесса мотивации службы, чтобы сотрудники работали эффективно и с желанием, нивелирования конфликта мотивов, когда разные мотивы требуют от человека различных линий поведения.*

***Ключевые слова:** мотивация профессиональной деятельности сотрудников ДПС ГИБДД, мотивационные факторы, эффективность служебной деятельности, процесс мотивации службы, повышение эффективности профессиональной деятельности.*

## **THE MOTIVATIONAL PROCESS AND ELEMENTS OF THE INCENTIVE SYSTEM AS AN ACTUALIZED ASPECT IN THE ACTIVITIES OF TRAFFIC POLICE OFFICERS OF THE MINISTRY OF INTERNAL AFFAIRS OF RUSSIA (USING THE EXAMPLE OF THE 7TH BATTALION OF THE 2ND DPS REGIMENT (YUZHNY))**

**Dyudyun T.Yu.<sup>1</sup>, Menshikh A.N.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Dyudyun Tatiana Yurievna – Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,  
<sup>2</sup>Menshikh Alexander Nikolaevich – Master's student,  
DEPARTMENT OF ECONOMICS AND PUBLIC AND MUNICIPAL MANAGEMENT,  
MOSCOW UNIVERSITY OF FINANCE AND LAW MFUA,  
MOSCOW

**Abstract:** in the article, the authors investigated the issue of motivation of traffic police officers using the example of the 7th battalion, which is part of the 2nd regiment of the road patrol service (yuzhny) of the traffic police of the state Department of the Ministry of Internal Affairs of Russia in the Moscow region. The approaches to understanding the motivational processes of traffic police officers, collectively reflecting their subjective evaluative attitude to performance, are considered, and the conclusion is formulated that it is necessary to supplement the organization of the service motivation process so that employees work effectively and with desire, leveling the conflict of motives when different motives require different lines of behavior from a person.

**Keywords:** motivation of professional activity of traffic police officers, motivational factors, efficiency of professional activity, the process of service motivation, increasing the effectiveness of professional activity.

УДК 342.5

Политическая и социально-экономическая ситуация в России на современном этапе, в связи с напряженной международной обстановкой, повышенной социальной агрессивностью и конфликтностью обусловила необходимость дополнения в организации процесса мотивации службы, чтобы сотрудники работали эффективно и с желанием, нивелирования конфликта мотивов, когда разные мотивы требуют от человека различных линий поведения. С момента создания Госавтоинспекция прошла большой и сложный путь. Менялся темп жизни, экономический уклад, в последние годы в разы выросло количество транспорта на дорогах, но неизменно осталось одно – дорожно-патрульная служба, являющаяся структурным подразделением Государственной инспекции безопасности дорожного движения Министерства внутренних дел Российской Федерации, которая все годы стояла на страже обеспечения безопасности дорожного движения.

Благодаря сотрудникам ГИБДД успешно формируется культура вождения, решаются вопросы по обеспечению правопорядка и безопасности дорожного движения.

В настоящей статье особое внимание уделено 2 полку ДПС Южного ГИБДД ГУ МВД России по Московской области [1], основанному в 1965 году, который с тех пор активно участвует в обеспечении безопасности на дорогах. Авторами статьи сделан акцент на 7 батальон, входящий во 2 полк дорожно-патрульной службы (южный) ГИБДД государственного управления МВД России по Московской области. Код подразделения: 1146607. Персонал данной организации – это объект постоянной заботы со стороны руководства организации, так как персонал, представляет собой главную ценность и именно поэтому авторы выполнили тщательный анализ его кадрового состава за 2021-2023 гг. (табл. 1).

Таблица 1. Комплексный анализ состава и структуры работников государственной службы 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области за 2021-2023 гг.

Категории работников	Количество (человек)			Структура, %			Изменения, Δ	
	2021 год	2022 год	2023 год	2021 год	2022 год	2023 год	За 2022	За 2023
1	2	3	4	5	6	7	8	9
<b>Состав и структура работников государственной службы</b>								
Руководство (старший начальствующий состав)	4	4	4	2,67	2,90	3,08	0	0
-командир батальона	1	1	1	0,67	0,72	0,77	0	0
-заместители командира батальона	3	3	3	2,00	2,17	2,31	0	0

Средний начальствующий состав	132	122	116	88,0 0	88,4 1	89,2 3	-10	-6	
Старшие инспекторы (начальник штаба, начальник дежурной части, начальники подразделений)	12	10	10	8,00	7,25	7,69	-2	0	
Инспекторы	48	44	40	32,0 0	31,8 8	30,7 7	-4	-4	
Командиры роты	3	3	3	2,00	2,17	2,31	0	0	
Командиры взводов	3	3	3	2,00	2,17	2,31	0	0	
Инспекторы службы	66	62	60	44,0 0	44,9 3	46,1 5	-4	-2	
Младший начальствующий состав	14	12	10	9,33	8,70	7,69	-2	-2	
Младшие инспекторы (по связи и специальной технике, по вооружению)	14	12	10	9,33	8,70	7,69	-2	-2	
Всего работников государственной службы (среднесписочная численность), чел.	150	138	130	100, 0	100, 0	100, 0	-12	-8	
Коэффициент текучести кадров, %	32,6 7	2,17	28,4 6	-	-	-	- 30,5	26,2 9	
Работники по трудовому договору (уборщики помещений, дворники)	8	7	6	-	-	-	-1	-1	
<b>Возрастной состав и структура работников государственной службы</b>									
20-30 лет	61	63	62	40,6 7	45,6 5	47,6 9	2	-1	
31-40 лет	69	58	52	46,0 0	42,0 3	40,0 0	-11	-6	
41-50 лет	14	12	11	9,33	8,70	8,46	-2	-1	
51-60 лет	6	5	5	4,00	3,62	3,85	-1	0	
Всего работников государственной службы	150	138	130	100, 0	100, 0	100, 0	-12	-8	
<b>Образовательный уровень работников государственной службы</b>									
Высшее	100	94	91	66,4	68,4	70,1	-6	-3	
Незаконченное высшее	12	9	7	8,2	6,5	5,3	-3	-2	
Среднее специальное	38	35	32	25,4	25,1	24,6	-3	-3	
Всего работников государственной службы	150	138	130	100, 0	100, 0	100, 0	-12	-8	
<b>Гендерное разделение работников государственной службы</b>									
Мужчины	136	125	119	90,6 7	90,5 8	91,5 4	-11	-6	
Женщины	14	13	11	9,33	9,42	8,46	-1	-2	
Всего работников государственной службы	150	138	130	100, 0	100, 0	100, 0	-12	-8	

Штатная численность кадрового состава исследуемого органа с 2021 по 2023 гг. снизилась на 20 единиц: за 2022 г. на 12 человек, за 2023-й на 8 человек. Сокращение штатной численности исследуемого органа обусловлено разными причинами: высоким уровнем неопределенности, высокой напряженностью труда, повышении количества рабочих часов, несоответствием работы и заработной платы, общей тенденцией уменьшения штатной численности федеральных государственных органов, дальнейшим внедрением в практическую деятельность МВД России современных информационных технологий.

Вместе с тем, авторы отметили, что в аппарате управления исследуемого органа структура персонала довольно однородна на протяжении рассматриваемых трех лет. Структура персонала в образовательном аспекте не подвергалась особым изменениям на протяжении всего исследуемого периода. Наибольшая доля за все три года принадлежит сотрудникам с высшим образованием, поскольку федеральный закон от 30 ноября 2011 г. N 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [5] (с изменениями и дополнениями) установил, что соискатель на должность должен иметь соответствующее образование:

- для должностей старшего и высшего начальствующего состава – высшее образование, соответствующее направлению деятельности;

- для должностей среднего начальствующего состава – образование не ниже среднего профессионального (за исключением среднего профессионального образования по программам подготовки квалифицированных служащих), соответствующего направлению деятельности.

Анализ выявил существенно высокую текучесть кадров в исследуемом учреждении, и особенно большое значение коэффициента было за 2021 год. Специалисты считают, что, для ГИБДД нормой считается уровень текучести кадров не >10% за год. Следовательно, центральной проблемой, обуславливающей ряд других негативных аспектов, кадровой политики в 7 батальоне 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области является высокая текучесть кадров.

Эффективное функционирование государственной службы трудно представить без высоко квалифицированных, мотивированных сотрудников, нацеленных на результат своей деятельности. Достижение максимальных показателей в поставленных задачах невозможно без мотивации у сотрудников.

Действующая система стимулирования в МВД имеет в составе две части: материальную и нематериальную. Согласно пирамиде потребностей Маслоу, в основе которой находятся факторы, которые связаны с безопасностью и физиологической жизнедеятельностью сотрудников исследуемого учреждения, и они каким-либо образом удовлетворяются при помощи денежных средств. Зарплата полицейских в Российской Федерации складывается из двух частей: должностной оклад; надбавка за звание.

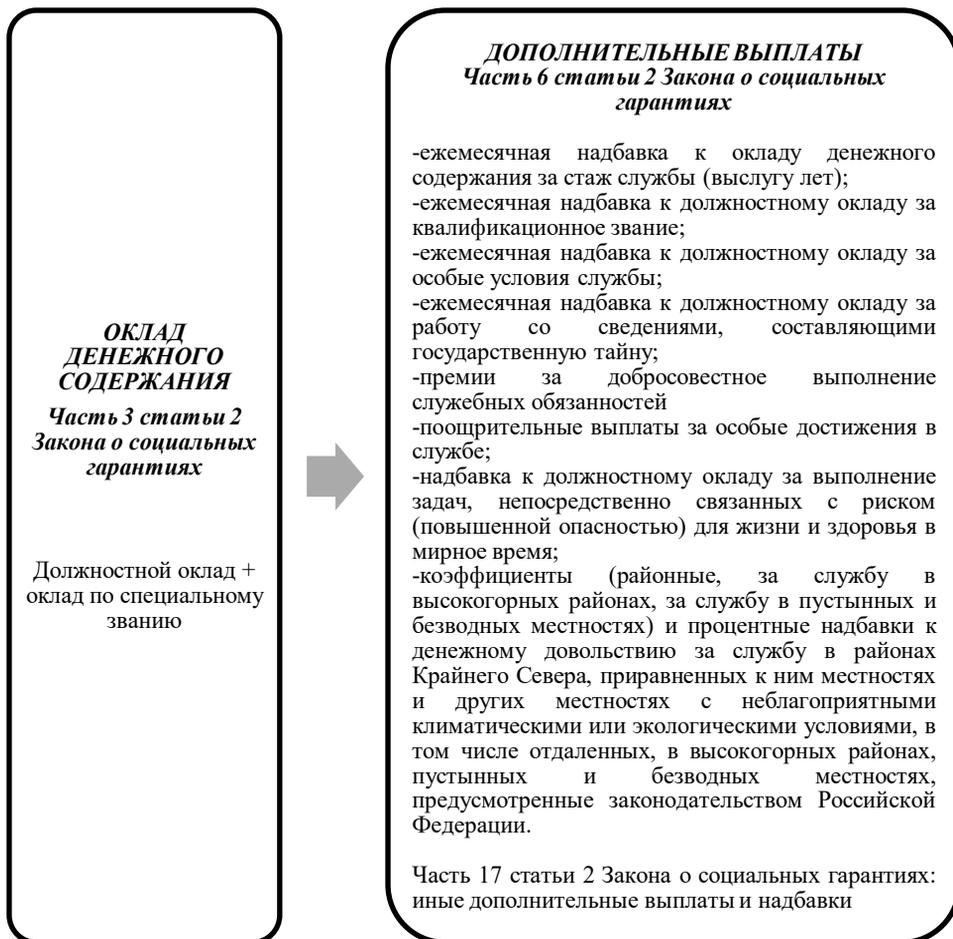
Состав денежного довольствия сотрудника органов внутренних дел можно увидеть на рис. 1.

На сумму зарплаты работника государственной службы влияют четыре фактора: оклады по званию и по должности, выслуга лет, региональные надбавки, доплаты за государственные награды.

Следовательно, уровень оклада зависит от звания и должности; с каждым повышением по службе фиксированная выплата растет.

Также имеет значение, в каких условиях работает сотрудник, т.е. учитываются различные факторы и параметры: нагрузка; опасность для жизни и здоровья; ненормированный график.

Все элементы кадровой политики работников государственной службы базируются на правовой основе и оформлены документально.



*Рис. 1. Состав денежного довольствия работника государственной службы.*

Основание для выплаты денежного довольствия сотрудников полиции – это Приказ органа МВД о назначении его на должность, зачислении в распоряжение, прикомандировании к органу государственной власти – 7 батальону 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области.

Далее авторы проанализировали состав и структуру ФОТ работников государственной службы 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области (табл. 2).

Как можно увидеть, на протяжении всего анализируемого периода большая часть денежного содержания (66,22% на конец 2023 г.) составляет оклады и доплаты к ним, а 33,82% – это финансовые поощрения и премии. Вместе с тем, оклады данной категории работников государственной службы совсем не высоки, особенно у начинающих служебную деятельность сотрудников.

Таблица 2. Анализ изменения состава и структуры ФОТ работников государственной службы 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области за 2021-2023 гг.

Наименование показателя	Состав (в тыс. руб.)			Структура (в%)			Рост 2023/2021
	2021 г.	2022 г.	2023 г.	2021	2022	2023	
Должностные оклады (согласно тарифной ставки)	67165	65295	64848	36,12	36,04	35,93	96,55
Выплаты компенсационного характера	55840	54618	54667	30,03	30,14	30,29	97,90
Выплаты стимулирующего характера (премии)	62955	61273	60962	33,85	33,82	33,78	96,83
Всего фонд оплаты труда работников государственной службы (ФОТ)	185960	181186	180477	100	100	100	97,05
Годовая оплата труда	1240	1313	1388	-	-	-	111,94
Среднемесячная оплата труда	103,311	109,412	115,691	-	-	-	111,98

Порядок выплат за особые достижения в службе сотрудникам ОВД РФ, часть 1 статьи 2 Федерального закона от 19.07.2011 № 247-ФЗ «О социальных гарантиях сотрудникам органов внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [4] определяет, что основным средством материального обеспечения и стимулирования выполнения сотрудниками служебных обязанностей является денежное довольствие. За особые достижения на службе и государственные награды указаны цифры от 5% до 50%. Например, за звание «Заслуженный сотрудник ОВД РФ» устанавливают ежемесячную выплату в размере 50% от должностного оклада.

К нематериальным методам стимулирования работников государственной службы относятся:

- право бронирования, а также внеочередного получения мест в гостиницах; приобретения различных проездных документов на все виды транспорта, в случае следования к новому месту службы, а также в служебной командировке;
- профессиональная подготовка, переподготовка, повышение квалификации;
- присвоение очередного специального звания на ступень выше соответствующего занимаемой должности, а также досрочное присвоение очередного специального звания;
- объявление благодарности;
- награждение нагрудными знаками и медалями МВД, а также награждение Почетной грамотой МВД, именным оружием;
- дополнительные ежегодные оплаченные отпуска за выслугу лет;
- досрочное снятие ранее наложенного дисциплинарного взыскания;
- внесение в кадровый резерв для замещения вакантной должности в порядке должностного роста.

Мотивация материальными стимулами – это база поощрения [3]. Из представленной информации можно заметить, что материальная форма мотивации для работников государственной службы 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области весьма разнообразна. Таким образом,

выполненный анализ позволяет утверждать, что на конец периода в анализируемом органе ситуация не вполне благоприятная, т.к. отдельные показатели (в частности, показатель текучести кадров) выходят за рамки нормативных ограничений. Данная проблема наблюдается и в других подразделениях органов внутренних дел, и на это указала председатель Совета Федерации В.Матвиенко в ходе встречи членов СФ с премьер-министром РФ М.Мишустиним. В текущем 2025-м году предполагается пересмотр на государственном уровне подхода к оплате труда работников органов внутренних дел, и, конечно, увеличение объемов финансирования на указанные нужды (дополнительное финансирование МВД составит около 39 миллиардов рублей, из них на увеличение зарплат работников направят 26,6 миллиарда).

В Госдуме предложили упростить правила устройства на службу в полицию, чтобы избавиться от нехватки кадров. Готовить полицейских хотят быстрее, без прохождения стажировки (она занимает от двух до шести месяцев, и в это время платят только 20-30% зарплаты); и уволить новых сотрудников будет проще – с ними планируют заключать контракты от года до пяти лет. Такой законопроект рекомендован к принятию в первом чтении.

Также предлагается реформировать систему вознаграждения за заслуги, усовершенствовать показатели для оценки эффективности работы в конкретные периоды. По состоянию на 23.07.2024г. в нормативно-правовые акты, касающиеся награждений и поощрений в Министерстве внутренних дел, внесен ряд существенных изменений (оформлены Приказом МВД России от 28.07.2020 N 525, в редакции от 23.10.2024 г.; зарегистрирован 14.09.2020 № 59809, номер опубликования 0001202009140042) и коснулись они как критериев поощрения, так и процесса их применения. Изменения включают в себя корректировку сроков получения права на награждение и добавление конкретных показателей эффективности, которые соответствуют новым ожиданиям от работы.

Результативная служебная деятельность сотрудников ГИБДД способствует развитию и реализации намеченных целей. Вследствие этого, мотивация сотрудников к службе занимает одно из ведущих мест в деятельности руководства. Любой сотрудник полагается на свою собственную способность планировать и организовать профессиональную деятельность. Его деятельность следует ориентировать на организацию работы так, чтобы мотивация у сотрудника на выполнение профессиональной деятельности оставалась стабильной, конечно же, при непосредственном участии руководителя подразделения. Однако, у сотрудников ДПС ГИБДД возникают стрессовые состояния, которые оказывают воздействие на эффективность работы, и это воздействует на быстроту и грамотность принятия решений. Поэтому для более эффективной и успешной деятельности у них должна быть высокая мотивация к своей работе.

Итак, система мотивации должна гармонично сочетать материальные и духовные средства воздействия на личность сотрудника, способствовать созданию внутренне согласованной системы организационных и психологических средств активизации и реализации этой системы на высоком профессиональном уровне.

Для решения проблем мотивации у сотрудников 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России по Московской области, рекомендуется принимать во внимание интересы, особенности и потребности каждого человека, а также разрабатывать научно обоснованный мотивационный профиль деятельности и совершенствовать профессиональную подготовку. Таким образом, чтобы повысить уровень мотивации посредством развития профессиональной компетентности в ГИБДД, требуется разработка определенной системы вознаграждений, причем и материальных, и нематериальных за счет профессиональной инициативы сотрудников в повышении уровня собственного профессионального развития. В эту систему, можно включить: составляющую материального вознаграждения в премиальной части заработной платы; карьерный рост и другие способы вознаграждений,

обусловленные уровнем профессиональной компетентности сотрудников. Для решения комплексной проблемы предлагается внедрить Human Resources Information Systems, (HRIS) [2] представляющее собой программное обеспечение, позволяющее организации управлять необходимой информацией о своих сотрудниках. HRIS предназначено для управления данными сотрудников, автоматизации HR-процессов и повышения эффективности в организации; централизует все в одном месте, упростит работу с расчетом заработной платы, льготами, соблюдением норм и так далее.

На основании вышеизложенного, авторы считают, для того чтобы коллектив сотрудников стал самым большим активом, мотивация должна быть всегда в приоритете. Мотивированный сотрудник – это необходимое условие для последовательной реализации стратегии 7 батальона 2 полка ДПС (южный) ГИБДД ГУ МВД России.

### *Список литературы / References*

1. Официальный сайт Госавтоинспекции, 2 полк ДПС Южного ГИБДД ГУ МВД России по Московской области.
2. Дюдюн Т.Ю., Меньших А.Н. Мотивационный профиль как «вектор» повышения эффективности служебной деятельности сотрудников ДПС ГИБДД [Текст] / Т.Ю. Дюдюн, А.Н. Меньших // Научно-методический журнал «Проблемы науки» – 2025. – № 2 (89). – С. 30-36.
3. Родионова Е.А. Мотивация и стимулирование трудовой деятельности [Текст]: учебник и практикум для вузов / Е.А. Родионова, В.И. Доминяк. – М.: Изд-во Юрайт, 2024. – 279с.
4. Федеральный закон от 19.07.2011 № 247-ФЗ «О социальных гарантиях сотрудникам органов внутренних дел Российской Федерации и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Российская газета от 21.07.2011г. N157, Собрание законодательства РФ от 25.07.2011г. N30 (часть I) ст. 4595.
5. Федеральный закон от 30.11.2011 г. N 342-ФЗ «О службе в органах внутренних дел РФ и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (с изм. и доп. от 28.12.2024г. N525-ФЗ) // Российская газета от 07.12.2011г. N 275, Собрание законодательства РФ от 05.12.2011г. N49 (часть I) ст. 7020.

## ФРАНЦУЗСКАЯ ЛИТЕРАТУРА XX ВЕКА: КЛЮЧЕВЫЕ ТЕЧЕНИЯ И ПРЕДСТАВИТЕЛИ

Акрамова Ф.Н.

*Акрамова Фаризод Нуриддиновна - преподаватель французского языка,  
кафедра переводоведения романо-германских языков,  
Узбекский государственный университет мировых языков,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** французская литература XX века представляет собой многогранное и динамичное пространство, в котором отразились ключевые социокультурные, философские и политические процессы эпохи. В течение столетия литература Франции прошла путь от модернистских экспериментов начала века до постструктуралистских поисков конца столетия, от поэтических манифестов сюрреалистов до философских романов экзистенциалистов, от кризиса нарратива до рождения «нового романа». Цель данной статьи — дать целостное представление о главных тенденциях развития французской литературы XX века, рассмотреть влияние исторических обстоятельств на художественные практики, а также проанализировать вклад ключевых авторов в формирование литературного канона. В статье рассматриваются четыре ведущих направления, оказавших определяющее влияние на литературный процесс: экзистенциализм, сюрреализм, литература абсурда и «новый роман».

**Ключевые слова:** литература, течения, художественные практики, поэтические манифесты.

## FRENCH LITERATURE OF THE 20TH CENTURY: KEY TRENDS AND REPRESENTATIVES

Akramova F.N.

*Akramova Farizod Nuriddinovna - teacher of French,  
DEPARTMENT OF TRANSLATION STUDIES OF ROMANCE AND GERMANIC LANGUAGES,  
UZBEK STATE UNIVERSITY OF WORLD LANGUAGES,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** french literature of the 20th century is a multifaceted and dynamic space that reflects the key socio-cultural, philosophical and political processes of the era. Over the course of the century, French literature has come a long way from the modernist experiments of the early 20th century to the post-structuralist searches of the late 20th century, from the poetic manifestos of the surrealists to the philosophical novels of the existentialists, from the crisis of narrative to the birth of the "new novel". The purpose of this article is to provide a holistic view of the main trends in the development of French literature of the 20th century, to consider the influence of historical circumstances on artistic practices, and to analyze the contribution of key authors to the formation of the literary canon. The article examines four leading trends that had a decisive influence on the literary process: existentialism, surrealism, literature of the absurd and the "new novel".

**Keywords:** literature, trends, artistic practices, poetic manifestos.

Французская литература XX века остаётся важнейшим объектом научного интереса, поскольку в ней отразились глобальные трансформации, пережитые человечеством в условиях войн, социальных катастроф и идейных кризисов. Актуальность темы обусловлена тем, что именно в этот период французские писатели кардинально пересмотрели роль литературы, языка и самого человека в мире, полном

противоречий [1. С. 47]. В свете современных культурных и философских дискуссий интерес к экзистенциальной проблематике, теме абсурда, поиску идентичности и формам художественного эксперимента продолжает расти [2. С. 79]. Кроме того, наследие французских писателей XX века активно влияет на литературу и философию XXI века, включая постмодернистские и постколониальные теории. Изучение их произведений позволяет глубже понять не только литературный процесс, но и более широкие процессы формирования современного сознания. Таким образом, обращение к французской литературе XX века представляет собой не только научный, но и культурно-образовательный интерес, сохраняющий свою значимость в контексте современных гуманитарных исследований.

Французская литература XX века развивалась на фоне глубочайших исторических потрясений — двух мировых войн, экономических и социальных кризисов, падения колониальной империи и кардинальных изменений в общественном сознании. Эти события обусловили переосмысление человеческой природы, свободы, ответственности и абсурда существования. Литература всё больше сближалась с философией, особенно с экзистенциализмом и структурализмом. Кроме того, происходило активное взаимодействие с другими искусствами — кино, живописью, театром. Французские писатели стремились выйти за пределы традиционной формы, отражая тревоги и надежды современности через новые художественные средства [4. С. 125].

Французская литература XX века отличается разнообразием художественных направлений, каждое из которых отражает определённые сдвиги в общественном сознании, философии и эстетике.

Одним из ведущих течений стал **экзистенциализм**, связанный с именами Жан-Поля Сартра и Альбера Камю. Их произведения исследуют вопросы свободы, выбора, ответственности и абсурдности человеческого существования.

Параллельно развивался **сюрреализм**, вдохновлённый идеями Зигмунда Фрейда и психоанализа. Андре Бретон, Поль Элюар и Луи Арагон стремились выразить бессознательное, разрушить логические структуры и дать голос сновидениям, интуиции, иррациональному.

Во второй половине века активизировалось течение **литературы абсурда**, в котором особое место занимает Самюэль Беккет. Его пьесы и романы поднимают темы одиночества, отчуждённости, бессмысленности языка и разрушения идентичности. Эти идеи были развиты в рамках так называемого «**нового романа**» (*nouveau roman*), представленного Аленом Роб-Грийе, Натали Саррот, Мишелем Бютором.

Важным направлением стала **феминистская и постколониальная литература**, в которой авторы, такие как Симона де Бовуар и Франц Фанон, ставили под сомнение традиционные образы «другого» — женщины, колониального субъекта, маргинализованного голоса.

Французская литература XX века стала отражением сложного и противоречивого века, полного идеологических, культурных и философских потрясений. Сквозь призму экзистенциализма, абсурда, сюрреализма и других течений писатели стремились осмыслить кризис личности, разрушение привычных смыслов и поиск новых форм выражения. Эти художественные искания не только обогатили мировую литературу, но и заложили фундамент для многих современных литературных и философских направлений. Изучение французской литературы данного периода остаётся актуальным и сегодня, поскольку она помогает лучше понять человека и культуру в эпоху глобальных изменений.

#### *Список литературы / References*

1. *Сартр Ж.-П.* Бытие и ничто / Ж.-П. Сартр. — Париж: Галлимар, 1943.
2. *Камю А.* Посторонний / Альбер Камю. — Париж: Галлимар, 1942.
3. *Бретон А.* Манифест сюрреализма / Андре Бретон. — Париж: Галлимар, 1924.

## К ВОПРОСУ ИССЛЕДОВАНИЯ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ

Исраилова Н.М.<sup>1</sup>, Мухитддинов А.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Исраилова Назима Мухитддинов – студент магистратуры,

<sup>2</sup>Мухитддинов Анвар Гафурович - доктор филологических наук, профессор  
Ферганский государственный университет,  
г. Фергана, Республика Узбекистан

**Аннотация:** данное исследование направлено на изучение языков программирования с целью выявления их основных характеристик, особенностей и областей применения. Анализируются основные типы языков программирования, их синтаксис, семантика, а также специфика использования в различных областях разработки программного обеспечения. Результаты исследования полезны для разработчиков программного обеспечения, студентов и всех, кто интересуется информационными технологиями.

**Ключевые слова:** язык программирования, синтаксис, семантика, типы языков программирования, области применения, разработка программного обеспечения, информационные технологии.

## TO THE QUESTION OF RESEARCHING THE PROGRAMMING LANGUAGE

Israilova N.M.<sup>1</sup>, Mukhitdinov A.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Israilova Nazima Mukhitdinov – master's student,

<sup>2</sup>Mukhitdinov Anvar Gafurovich – doctor of philological sciences, professor  
FERGANA STATE UNIVERSITY,  
FERGANA, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this study is aimed at studying programming languages in order to identify their main characteristics, features and areas of application. The main types of programming languages, their syntax, semantics, as well as the specifics of use in various areas of software development are analyzed. The results of the study are useful for software developers, students and anyone interested in information technology.

**Keywords:** programming language, syntax, semantics, types of programming languages, areas of application, software development, information technology.

В лингвистической литературе еще не закрепилось общепризнанное наименование специального языка, исследуемого в данной работе. Если раньше можно было согласиться с термином подязык вычислительной техники, то с появлением персонального компьютера, функции которого перестали ограничиваться вычислением, данное наименование вступило в противоречие с содержанием, поэтому более уместным является вводимое нами новое понятие компьютерный язык, которое представляет собой специальный язык, формирующийся в предметной сфере, технологически связанной с производством персональных компьютеров и сервисного программного обеспечения к ним.

Так, например, В.М. Лейчик обращает наше внимание на то, что термин ЭВМ (электронно-вычислительная машина) является ложномотивированным, т.к. данная техника, а именно компьютеры, является в настоящее время не только вычислительной [3].

История знает немало наименований данного технического устройства. Впервые идея «мыслящего автомата» была высказана в XIII веке философом, родившимся на Мальборке, Раймундом Луллем, который назвал свое изобретение «логической машиной». Немецкий ученый, философ Готфрид Вильгельм Лейбниц (1673 г.), автор первого арифмометра (устройства, позволяющего механически выполнять четыре арифметических действия), развил эту идею технически, но с участием человека в подготовке операций.

Идея вычислений без участия человека принадлежит английскому математику Чарльзу Бэббиджу (первая половина XIX века), который попытался построить универсальное вычислительное устройство - *Аналитическую машину*. Эта машина должна была получать указания с помощью перфокарт (карт из плотной бумаги с информацией, наносимой с помощью отверстий, они в то время широко применялись в ткацких станках) и должна была иметь «склад» (память в современной терминологии) для запоминания данных и результатов вычислений. Отсутствие технической базы помешало Чарльзу Бэббиджу реализовать свои планы.

Техническое воплощение эти идеи получили лишь в середине XX века. Первые вычислительные машины были релейного типа (на основе техники XX века - электромеханических реле), затем, по мере совершенствования элементной базы - ламповые, транзисторные и, наконец, на интегральных схемах.

Стремительное развитие вычислительной техники объясняется не столько энтузиазмом ученых, сколько требованиями военного времени. Задачи, поставленные перед учеными, диктовались условиями военных стратегий, в частности скорость расчетов была жизненно необходима в баллистике и криптографии. Именно эти цели привели к созданию компьютера в современном смысле.

Термина «компьютер» как синонима ЭВМ (*ЭМВ* = электронно-вычислительная машина - параллельное наименование в русском языке) в переводных словарях английского языка в 40-50-х годов прошлого века ещё не было. Был только глагол «*compute*» как синоним глагола «*count*» (англ. - считать, вычислять). Со временем в результате словообразовательной деривации и метонимического переноса (действие • субъект действия) появилось актантное существительное «*computer*», что вначале имело смысл «тот, кто вычисляет», для которого в языке уже имелось языковое выражение «*accountant*», и только теперь это название ЭВМ. По мере развития компьютерных технологий появились видовые термины персональный компьютер (ПК): профессиональный ПК (ПЭВМ- в русской терминологии), *сетевой ПК, локальный, корпоративный ПК, панельный ПК; компьютер; транспьютер* и др., что наглядно демонстрирует механизм специализации значений.

Для начала необходимо разграничить два вводимых понятия, номинированных как компьютерный язык и язык компьютера. Отличие их заключается в том, что первый представляет собой специальный язык, который формируется в предметной сфере, технологически связанной с производством компьютеров и программного обеспечения к ним, а второй является формализованной системой машинных кодов.

Название компьютерный язык заимствовано из сферы интраперсональной коммуникации (между человеком и электронными средствами передачи информации), где уже существуют термины компьютерная коммуникация, компьютерный дискурс [1].

Известно, что в лингвистике выделилась целая отрасль лингвистических знаний, объединенных термином компьютерная лингвистика. Цель данной дисциплины - моделирование информационного механизма естественных языков. В основе этих исследований лежит убеждение, что язык - это не столько форма выражения готовых мыслей, сколько способ содержательной организации и представления знаний [2]. Термин компьютерная лингвистика (по своей внутренней форме) шире, чем «вычислительная лингвистика» (*computational* - 1. вычислительный; 2. компьютерный). Компьютерная лингвистика, или прикладная лингвистика

(отношения вид-род), создавалась в свете решения проблемы глобальной компьютеризации. А основные требования глобальной компьютеризации:

- всепроникающий характер языка, рационализирующий человеческую деятельность;

- экономическая целесообразность формирования национальных информационных ресурсов.

На выбор данного термина также оказало влияние то, что в средствах массовой информации и в Интернете стали появляться спонтанные фразы типовой структуры: «осваивая компьютерный язык», «выражаясь компьютерным языком», «компьютерный язык под майонезом», «эти компьютерные языки».

Понятие *компьютерный язык*, которое используется в работе, или, другими словами, подязык компьютерной техники и компьютерных технологий, рассматривается в широком смысле. В данное понятие входят базовая терминологическая система, собственно языки программирования, т.е. алгоритмические языки, такие как Фортран, СИ, СИ++, Турбо-Паскаль, Java и др., языки информационно-поисковых систем, систем объектно-ориентированного программирования, а также язык справочных пособий и учебно-методической литературы по компьютерам.

Г.Н. Трофимова, с одной стороны, расширяет данное понятие за счет введения маркированных лексических групп, графических и других невербализованных компонентов рассматриваемого нами специального языка. Так, компьютерный язык («киберязык»; «так называемый компьютерный язык» - по терминологии Трофимовой) - это: компьютерная терминология; языки программирования; профессиональный жаргон, сленг; графика (пиктограммы, навигационные маркеры и др.); невербализованные компоненты (смайловая структура-смайлики) [4].

#### *Список литературы / References*

1. *Галичкина Е.Н.* Специфика компьютерного дискурса на английском и русском языках. Дис. к.ф.н., Астрахань, 2001.- С.44-106
2. *Городецкий Б.Ю.* Компьютерная лингвистика: моделирование языкового общения //Новое в зарубежной лингвистике: Компьютерная лингвистика: Пер. с англ. М.: Прогресс, 1989.- Вып. XXIV.- СЮ – 13
3. *Лейчик В.М.* Терминоведение: Предмет, методы, структура. Изд. 2-е, испр. и доп., М., 2006, 256 с.
4. *Трофимова Г.Н.* Языковой вкус Интернет - эпохи в России: Функционирование русского языка в Интернете: концептуально-сущностные доминанты. М.: Изд-во РУДН, 2004. - 380 с. - ISBN 5- 209-01688-9.

## РЕАЛИЗАЦИЯ МЕЖДУНАРОДНЫХ РОССИЙСКО-АМЕРИКАНСКИХ СОГЛАШЕНИЙ

Бугаева К.С.<sup>1</sup>, Игнатенкова И.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Бугаева Кристина Сергеевна – студент,

<sup>2</sup>Игнатенкова Ирина Алексеевна - Кандидат юридических наук, доцент  
кафедра государственно-правовых дисциплин  
Смоленский государственный университет  
г. Смоленск

**Аннотация:** за период с 1975 по 2025 год, русско-американские дипломатические связи характеризовались основополагающими соглашениями в домене контроля над вооружениями. В качестве примеров можно выделить Стратегические вооружения (СОС) 1972, ракет средней и меньшей дальности (РСМД) 1987, вооружённые силы в Европе (ДОВСЕ) 1990, Договор по открытому небу (ДОН) 1992 и сокращение и ограничение стратегических наступательных вооружений (СНВ-III) 2010.

Исследование эффективности и применения данных соглашений демонстрирует эволюцию стратегической стабильности и доверия между Россией и США. С 2002 года, определяющим моментом стало решение США прекратить соблюдение договора ограничения систем противоракетной обороны. Продолжение этой тенденции отмечается расторжением РСМД в 2019 году и денонсацией договора ДОН в 2021 году. Эти шаги указывают на деградацию двусторонних отношений. Однако, продление СНВ-III на пятилетний срок в 2021 году, без взимания дополнительных условий, свидетельствует о желании сторон поддерживать стратегическое равновесие.

В 2024 году Россия выразила невозможность заключения нового ядерного пакта с США, обращая внимание на американскую поддержку Украины. Такое заявление подчёркивает текущую сложность двусторонних связей.

Обобщая, данное исследование показывает смещение от взаимовыгодного сотрудничества к восприятию друг друга как главных стратегических конкурентов, отражая серьёзные изменения в стратегической стабильности и общем характере российско-американских отношений.

**Ключевые слова:** Российской-американские соглашения, стратегическая стабильность, геополитические разногласия, денонсация, ядерное соглашение, безопасность.

## IMPLEMENTATION OF INTERNATIONAL RUSSIAN-AMERICAN AGREEMENTS

Bugaeva K.S.<sup>1</sup>, Ignatenkova I.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Bugaeva Kristina Sergeevna - student

<sup>2</sup>Ignatenkova Irina Alekseevna - Candidate of Law, Associate Professor  
DEPARTMENT OF PUBLIC LAW DISCIPLINES  
SMOLENSK STATE UNIVERSITY  
SMOLENSK

**Abstract:** from 1975 to 2025, Russian-American diplomatic relations were characterized by fundamental agreements in the arms control domain. Examples include the Strategic Arms Treaty (SAT) of 1972, the Intermediate-Range Nuclear Forces Treaty (INF) of 1987, the Armed Forces in Europe (CFE) of 1990, the Open Skies Treaty (OST) of 1992, and the Reduction and Limitation of Strategic Offensive Arms (START-III) of 2010.

*A study of the effectiveness and application of these agreements demonstrates the evolution of strategic stability and trust between Russia and the United States. Since 2002, the defining moment was the US decision to stop implementing the Anti-Ballistic Missile Treaty. The continuation of this trend is marked by the termination of the INF Treaty in 2019 and the denunciation of the OST Treaty in 2021. These steps indicate the degradation of bilateral relations. However, the five-year extension of the New START Treaty in 2021, without additional conditions, demonstrates the desire of the parties to maintain strategic balance.*

*In 2024, Russia expressed the impossibility of concluding a new nuclear pact with the United States, drawing attention to the American support for Ukraine. Such a statement underscores the current complexity of bilateral ties.*

*In summary, this study shows a shift from mutually beneficial cooperation to the perception of each other as major strategic competitors, reflecting serious changes in strategic stability and the general nature of Russian-American relations.*

**Keywords:** *Russian-American agreements, strategic stability, geopolitical disagreements, denunciation, nuclear agreement, security.*

**Актуальность.** Соблюдение договоренностей в области стратегических вооружений между двумя великими ядерными державами очень важно, особенно в современном мире, когда наблюдается тенденция к наращиванию гонки вооружений, вспыхивают локальные военные конфликты. Наша страна стремится к поддержанию мира на планете и сокращению ядерных арсеналов, тогда как США нарушает ранее достигнутые договоренности и не выполняет взятые на себя обязательства по исполнению Договоров, заключенных с Российской Федерацией. Америка вышла из Договора об ограничении противоракетной обороны, из Договора о ликвидации ракет средней и меньшей дальности и Договора по открытому небу. Соблюдение этих международных договоров нацелено на минимизацию угрозы ядерной войны, стимулирование укрепления всемирной безопасности и уровня стабильности в мире. Эти соглашения обеспечивали контроль за сокращением ядерного вооружения двух держав, то есть делали невозможным бесконтрольную гонку вооружений. Также необходимо учесть, что инспекции ядерных объектов обеспечивали прозрачность в отношениях между странами. Они являлись инструментом снижения напряженности. Фактически, выход из инспекционной деятельности или приостановление участия в Договоре означает, что Россия и Америка больше не будут контролировать ядерные силы друг друга. А это может привести к катастрофическим последствиям для всей планеты: к началу гонки вооружений, а, возможно, и ядерной войны. Особенно если учесть напряженность отношений двух держав.

В течение протяжённого временного отрезка, охватывающего пять десятилетий с 1975 по 2025 годы, отношения между Россией и Соединёнными Штатами в области регулирования вооружений прошли через многообразные стадии, зеркально отражающие широкомасштабные геополитические трансформации, развитие стратегических целей каждой из стран и изменяющиеся стратегические приоритеты двух великих держав. Эпоха была ознаменована заключением ряда ведущих международных договоров, нацеленных на минимизацию угрозы ядерной войны и стимулирование укрепления всемирной безопасности. В то же время, эра также была омрачена расторганием или приостановлением действия этих же соглашений, что оказывало значимое воздействие на стратегическое равновесие между странами, а также неизбежно влияло на стратегический баланс и безопасность на международной арене [6, с. 45-67].

С подписанием Договора между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединёнными Штатами Америки об ограничении систем противоракетной обороны (Договор по ПРО, подписан 26 мая 1972 года, ратифицирован РФ 3 октября

1972 года, США – 3 августа 1972 года)[1,с.31-35] была начата эпоха двустороннего регулирования вооружений между СССР, а затем и Россией, и США. Договор направлен на предотвращение создания всеобъемлющих систем ПРО, которые могли бы спровоцировать гонку вооружений. Это было продолжено в 1987 году подписанием Договора между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединёнными Штатами Америки о ликвидации их ракет средней и меньшей дальности (Договор РСМД, подписан 8 декабря 1987 года, ратифицирован РФ 1 июня 1988 года, США – 27 мая 1988 года) [2, с. 18-28], который предусматривал уничтожение обширного арсенала баллистических ракет, что являлось важной мерой по сокращению ядерных арсеналов на европейском континенте, и служил снижению напряженности в Европе. Вступивший в силу Договор между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединёнными Штатами Америки о сокращении и ограничении стратегических наступательных вооружений (СНВ-I, подписан 31 июля 1991 года, ратифицирован 5 декабря 1994 года) [3, с. 7-28] представлял собой следующий шаг к сокращению ядерных вооружений. Он был направлен на сокращение ядерных арсеналов обеих стран и впоследствии привёл к подписанию новой версии в 2010 году, что подчёркивало продолжающуюся важность обсуждений о стратегическом вооружении между ведущими ядерными державами.

Соглашения, начиная с Договора об ограничении систем противоракетной обороны (ПРО) (1972 год) и заканчивая новейшими договорённостями по сокращению стратегических вооружений (СНВ), были покорителями путей коммуникации, позволяющими двум сверхдержавам примирять свои разнообразные интересы на дипломатической арене. Однако начиная с начала XXI века, динамика отношений стала более турбулентной. Выход США из Договора по ПРО в 2002 году нарушил стратегический баланс и стал предвестником ухудшения контроля над вооружениями. Решение Соединённых Штатов выйти из Договора по ПРО в 2002 году стало одной из знаковых точек перелома, за которым последовал ряд подобных действий, в том числе выход из РСМД в 2019 году на основании необоснованных обвинений, не подтвержденных фактами, в адрес России в нарушении его условий, что вызвало аналогичные ответные действия со стороны Москвы и окончательному прекращению его действия 2 августа 2019 года. В том числе и выход в 2020 году из Договора по открытому небу (ДОН, подписан 24 марта 1992 года, ратифицирован 26 мая 2001 г., вступил в силу 1 января 2002 года) [4, с.4-21]: Договор стремился укрепить прозрачность и взаимное доверие через организацию наблюдательных полётов над территориями государств. Этот шаг привёл к аналогичным мерам со стороны РФ и выхода из договора 18 декабря 2021 года. Все это усложнило стратегические взаимодействия и породило новые напряжения. Неоднократные попытки возрождения духа кооперации, включая продление Договора между Российской Федерацией и Соединёнными Штатами Америки о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (СНВ-III, подписан 8 апреля 2010 года, ратифицирован РФ 28 января 2011 года, США - 2 февраля 2011 года, вступил в силу 5 февраля 2011 года) [5] в 2021 году на пятилетний срок казалось шагом к восстановлению стратегической стабильности, однако последующие геополитические разногласия, включая напряженность вокруг Украины, привели к приостановке партнёрства России по данному соглашению в 2023 году. Россия приостановила своё участие в договоре, ссылаясь на агрессивные действия Соединённых Штатов и их союзников. Эти события показывают, что изначальное стремление к взаимодействию и сдерживанию ядерного вооружения переменялось в эру недоверия и взаимных обвинений, делая акцент на глубокие корректировки в стратегической стабильности и обострение российско-американских билатеральных отношений.

Таким образом, ландшафт контроля вооружений между Россией и США свидетельствует о комбинации усилий к укреплению мира и периодических всплесках

противостояния, ясно подчёркивая всплески напряжённости и переосмысления стратегических векторов в мире [8, с. 89-105].

В период с 1975 по 2025 год диалог между Россией и США в сфере контроля над вооружениями определялся рядом ключевых соглашений, оказывавших значительное влияние на глобальную стратегическую стабильность и международную безопасность.

К 2025 году обстановка в сфере контроля над вооружениями между Россией и США остаётся напряжённой, что обусловлено прекращением или приостановкой действия нескольких ключевых международных соглашений. Это привело к усилению недоверия, возрождению гонки вооружений, подрыву стратегической стабильности и осложнению дипломатических усилий.

Анализ причин прекращения или непродления договоров:

1. Договор о ликвидации ракет средней и меньшей дальности (ДРСМД): В 2019 году США вышли из ДРСМД, обвинив Россию в нарушении условий договора из-за разработки и развертывания ракеты 9M729, дальность которой, по мнению США, превышала допустимые пределы. Россия отрицала эти обвинения и, в свою очередь, выражала обеспокоенность относительно размещения США пусковых установок Мк-41 в Европе, способных запускать крылатые ракеты «Томагавк». Оба государства не смогли прийти к компромиссу, что привело к прекращению действия договора 2 августа 2019 г. Прекращение действия договора может иметь угрожающие безопасности всего мира последствия, так как подстегнет гонку вооружений и позволит размещать и использовать ракеты в любой точке мира. Долгие годы выстраивалась целая система контроля над вооружениями, сдерживающая распространение оружия массового поражения и поддерживающая стабильность в военной сфере. США своими действиями практически рушит эту систему. Однако, есть и обнадеживающие факты: 5 февраля Президент Соединенных Штатов заявил, что есть возможность перезаключить договор, если его участниками станут и другие страны.

2. Договор по открытому небу (ДОН): В 2020 году США объявили о выходе из ДОН, ссылаясь на необоснованные, не подтвержденные фактами обвинения в адрес России в несоблюдении условий Договора, на якобы нарушения со стороны России, включая ограничения на наблюдательные полеты над определенными территориями. Россия отвергала эти обвинения, утверждая, что ее действия соответствуют условиям договора. Претензии Америки: Россия не предоставила пролёт для наблюдательных полетов в зоне 10 километров от границы России с Южной Осетией и Абхазией. Ответ России: российская сторона была готова обеспечить пролёт в указанных зонах, а нарушила договоренность Грузия своей неконструктивной позицией закрыв возможность пролёта. Также Америка упрекала Россию в якобы допуске полёта над Калининградской областью КО на 505 км, тогда как ограничение максимальной дальности полёта (МДП), по положениям ДОН (п.п. 4 и 5 (А) приложения Е) и решением №3/4 ККОН (п.п. 1А), В) и С)) составляет 500 км. И последняя претензия США: Российская Федерация в сентябре 2019 года ввела запрет на выполнение Америкой и Канадой миссии в рамках Договора, ссылаясь на учения и невозможность создать условия для безопасного полета. На что российская сторона отвечала, что, напротив, были созданы все условия, необходимые для успешного проведения миссии открытого неба, даже с учетом проводимых учений «Кавказ-2020». Американская сторона не прислушалась к доводам России и все -таки 22 ноября 2020 года вышла из Договора. Этот шаг привёл к аналогичным мерам со стороны РФ и выхода из договора 18 июня 2021 года, что привело к его фактическому прекращению.

3. Договор о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-III): Хотя этот договор формально остается в силе до 2026 года, в 2023 году Россия приостановила свое участие, ссылаясь на агрессивные действия США и их союзников, а также на отсутствие конструктивного диалога по вопросам стратегической стабильности. Причин приостановки договора со стороны России несколько. Во-первых, США устанавливает ракеты в непосредственной близости от

границ нашей страны, тем самым нарушая договор и создавая угрозу безопасности нашей стране. Во-вторых, приостанавливая участие в договоре, Россия вправе не допускать иностранных наблюдателей на наши ядерные объекты, тем самым сохраняя втайне стратегически важную информацию и не допуская тем самым провокаций на этих объектах со стороны киевского режима. В-третьих, мы оставляем за собой право на ответ действиям запада развитием ядерной программы. Другими словами, это укрепление военного суверенитета.

Российская Федерация добросовестно исполняла обязательства по всем Договорам, но по определенным причинам приняла решение приостановить действующие договоренности. В Договорах предусмотрена возможность денонсации, то есть расторжения договора. Обеими сторонами, и Американской, и Российской были выполнены условия выхода из Договора, предусмотренные данным Договором. А так как необходимые процедуры соблюдены, то выход стран – участников Договора является законным.

Рекомендации для укрепления стратегической стабильности и доверия:

1. Возобновление конструктивного диалога: Необходимо, чтобы обе стороны проявили политическую волю к возобновлению переговоров по контролю над вооружениями, учитывая изменившуюся геополитическую обстановку и новые вызовы безопасности [10, с. 312-316].
2. Учет новых технологических аспектов: Современные соглашения должны охватывать не только традиционные виды вооружений, но и учитывать развитие кибероружия, космических систем и других передовых технологий, способных влиять на стратегический баланс.
3. Расширение формата переговоров: Привлечение к переговорам других ядерных держав и заинтересованных сторон может способствовать созданию более всеобъемлющей и устойчивой системы глобальной безопасности и контроля над вооружениями [7, с. 441-445].

Отсутствие эффективных и взаимоприемлемых соглашений ведет к росту напряженности между Россией и США, подрывая двусторонние отношения и общую стабильность. Исторический анализ показывает, что разрыв договорных обязательств часто сопровождался периодами усиления антагонизма и недоверия. Для предотвращения потенциальных конфликтов и обеспечения глобальной безопасности необходимо восстановить дипломатические каналы общения и разработать инновационные подходы к контролю над вооружениями, учитывающие современные геополитические реалии и технологические достижения[9].

Обзор взаимных обязательств России и США в области контроля над вооружениями за последние пять десятилетий изображает картину от бывшего активного партнёрства до наступившей эпохи растущего недоверия и повышенной напряжённости. В историческом контексте, от подписания Договора ПРО в 1972 году до СНВ-III в 2010 году, можно проследить усилия по минимизации ядерной угрозы и усилению международной стабильности. Сегодня, воздействие решения США покинуть Договор ПРО в 2002 году и последующее прекращение действия Договора РСМД в 2019 году, а также решение России о приостановке участия в СНВ-III в 2023 году, подчёркивает существующий кризис в сфере контроля вооружений.

По состоянию на 2025 год, большинство фундаментальных соглашений по контролю над вооружениями либо не действуют, либо находятся в состоянии неопределённости. Эта ситуация создаёт угрозу стратегической стабильности и провоцирует вероятность возникновения новой гонки вооружений. Чтобы противостоять этой опасности и обеспечить международную безопасность, жизненно необходимо восстановление конструктивного диалога и создание инновационных механизмов для контроля за вооружениями, что отразит современные технологические и геополитические реалии. Также необходимо расширение формата переговоров с привлечением других ядерных держав для формирования широкой и

надёжной основы глобальной безопасности. Это может стать фундаментом для пересмотра стратегического подхода во избежание ядерной угрозы и восстановления мира и стабильности в международных отношениях.

### *Список литературы / References*

1. Договор между Союзом Советских Социалистических Республик и Соединёнными Штатами Америки об ограничении систем противоракетной обороны от 26 мая 1972 года // Ведомости Верховного Совета СССР. – 1972. - №45. – ст. 420
2. Договор о ликвидации ракет средней и меньшей дальности между СССР и США от 8 декабря 1987 года // Вестник МИД СССР. – 1988. - №1. – 72 с.
3. Договор о сокращении стратегических наступательных вооружений (СНВ-I) между СССР и США от 31 июля 1991 года // Вестник МИД СССР. – 1991. - №19. – 54 с.
4. Договор по открытому небу от 24 марта 1992 года // СЗ РФ. – 2002. - №6. – ст. 552.
5. Договор между Российской Федерацией и Соединёнными Штатами Америки о мерах по дальнейшему сокращению и ограничению стратегических наступательных вооружений (СНВ-III) от 8 апреля 2010 года [Электронный ресурс] // Сайт Кремля. - URL: <http://www.kremlin.ru/supplement/512>
6. Иванов И.И. Эволюция российско-американских соглашений по контролю над вооружениями // Международные исследования. — 2022. — Т. 12. — № 4. — 67 с.
7. Международная безопасность в XXI веке / под ред. В.В. Кузнецова. — СПб.: Юридический центр, 2020. — 450 с.
8. *Петров П.П.* Современное состояние договоров СНВ // Вопросы стратегической стабильности / под ред. С.С. Сидорова. — М.: Наука, 2023. — 105 с.
9. *Сидорова Е.Л.* Будущее российско-американских договоров о разоружении [Электронный ресурс] // Аналитический центр «Геополитика». — URL: <https://geopolitica.ru/article/future-russian-american-disarmament-agreements> (дата обращения: 03.03.2025).
10. *Смирнов А.А.* Контроль над вооружениями: история и перспективы. — М.: Международные отношения, 2021. — 320 с.

## ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕРАКТИВНЫХ МЕТОДОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ СЛУЖЕБНЫХ ЧАСТЕЙ РЕЧИ В РУССКОМ ЯЗЫКЕ

**Кодирова Х.К.**

*Кодирова Халима Курамбаевна - преподаватель русского языка,  
Академический лицей при Ургенчском филиале Ташкентской медицинской академии,  
г. Ургенч, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** данная статья посвящена основным вопросам применения интерактивных средств обучения на уроках русского языка в процессе обучения в академическом лицее. Рассмотрены модели обучения служебных частей речи и их особенности. Обозначена актуальность применения интерактивных досок в процессе обучения.

**Ключевые слова:** часть речи, служебные слова, русский язык, правописание.

## APPLICATION OF MODERN INTERACTIVE METHODS IN TEACHING FUNCTIONAL PARTS OF SPEECH IN RUSSIAN

**Kodirova X.K.**

*Kodirova Xalima Kurambayevna - teacher of Russian language,  
ACADEMIC LYCEUM AT THE URGENCH BRANCH OF THE TASHKENT MEDICAL ACADEMY,  
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** this article is devoted to the main issues of using interactive teaching aids in Russian language lessons during the training process at the academic lyceum. Models of teaching function parts of speech and their features are considered. The relevance of using interactive boards in the training process is indicated.

**Keywords:** part of speech, function words, Russian language, spelling.

УДК 81. 367.63:811.512.145+811.161.1  
DOI 10.24411/2312-8089-2025-10404

Современный образовательный процесс становится более оснащенным интерактивными и мультимедийными средствами обучения [1]. Использование интерактивных форм обучения в образовательном процессе повысит его эффективность, открывая для педагогов новые горизонты и обеспечивая возможность адаптации процесса образования к специфическим особенностям отдельных обучающихся [2]. Самое важное в процессе обучения – это живое взаимодействие учителя и ученика, постоянный обмен информацией между ними [3]. Поэтому неотъемлемый атрибут любого учебного класса – школьная доска [4]. Доска – это не просто кусок поверхности, а поле информационного обмена между учителем и учеником [5, 6]. Лучшее, что существует из технических средств обучения для взаимодействия учителя с классом, – это интерактивные доски [7]. Служебные части речи - в отличие от самостоятельных, не называют ни предметов, ни действий, не являются членами предложения и не изменяются [8]. Предлог – это служебная часть речи, которая выражает зависимость существительного, местоимения или числительного от других слов в словосочетании или предложении [9, 10]. Предлоги не изменяются, не являются самостоятельными членами предложения и не имеют

лексического значения [11, 12]. Они только указывают на связь слов в предложении и помогают определить их грамматические значения [13, 14]. По значению предлоги делятся на несколько групп. Пространственные, указывают на место: *в, на, за, под, перед, около, возле и другие*. Например: стоять на улице, лежать под одеялом, сидеть за столом. Временные указывают на время: *до, после, во время, через, к, до и др.* Пример: прийти до обеда, работать во время урока, отдохнуть после работы. Причинные указывают на причину: *из-за, благодаря, по причине, от, вследствие и др.* Примеры: опоздать из-за пробок, выздороветь благодаря лечению, отказаться от прогулки. Целевые указывают на цель: *для, ради, на, к*. Чтобы проверить знания по предлогам, учителя время от времени проводят «срез» знаний. Для детей, которые не уверены в своих знаниях, это всегда стресс. Это чревато повышенной раздражительностью, нарушением аппетита и сна. Дети, которые знают тему, пишут проверочные и контрольные в рабочем режиме. Союзы – это служебные части речи, которые служат для связи слов, словосочетаний и предложений. Существует несколько видов союзов соединительные (*и, да, также, тоже, ни*) используются для соединения однородных членов предложения и равноправных частей сложного предложения. Например: он купил хлеб и молоко. Мы гуляли в парке и смотрели на закат противительные союзы (*а, но, да, однако, зато*) используются для выражения противопоставления или различия между частями сложного предложения. Например: «Она решила пойти в кино, но у нее внезапно изменились планы», «Он был умным, но не всегда внимательным». Разделительные союзы (*или, либо, то...то, не то...не то*) используются для выражения выбора между несколькими возможностями. Например: «Сегодня мы пойдем в кино или в кафе», «То дождь идет, то солнце светит». Пояснительные союзы (*то есть, а именно*) используются для уточнения или пояснения слов или выражений. Например: «Он купил молоко и хлеб, то есть продукты первой необходимости», «Она любила читать книги, а именно сказки». Тему предлоги и союзы, которую мы уже разобрали, ребенок может осваивать не только в школе, но и дома. Причём, в увлекательной форме. Частица – это служебная часть речи, которая придает дополнительные оттенки значения словам и предложениям, а также служит для образования форм слов. Частицы в русском языке делятся на несколько категорий. Это отрицательные: *не, ни*. Например: «Я не читал ни книг, ни газет». Вопросительные: *неужели, ли*. Например: «Неужели ты не веришь в чудеса?», «Ты ли это?». Указательные: *вот, вон*. Например: «Вот дом, вон там магазин». Уточняющие: *именно, как раз*. Например: «Именно это я и хотел сказать», «Это платье сидит на тебе как раз». Выделительно-ограничительные: *только, лишь*. Например: «Только ты можешь мне помочь», «Он лишь слегка покачал головой». Усилительные: *даже, ведь, всё-таки*. Например: «Даже папа согласился со мной», «Ведь это так просто!», «Всё-таки мама была права». Сравнительные: *как, будто, словно*. Например: «Она в этом танце порхала как мотылёк», «Мы будто и не уезжали з города», «Эти слова – словно музыка». Частицы, выражающие сомнение: *вряд ли, едва ли*. Например: «Мы вряд ли успеем на этот рейс», «Бабушка едва ли согласится не готовить.

**Вывод:** обучение в академическом лицее состоит в создании комфортных условий обучения, при которых обучающийся или слушатель чувствует свою успешность, свою интеллектуальную состоятельность, что делает продуктивным сам процесс обучения, даёт знания и навыки, а также создать базу для работы по решению проблем после того, как обучение закончится.

#### *Список литературы / References*

1. Киров Е.Ф. Местоименные и гибридные части речи в русском языке // Преподавание и изучение русского языка и литературы в контексте современной языковой политики России. – 2002. – С. 106-108.

2. Салимова Д.А. Морфология русского языка: служебные слова. – 2021.-  
openrepository.ru
3. Х.В. Султанбаева К проблеме служебных частей речи в лингвистике/ журнал  
Филология и искусствоведение,2012год,стр554;
4. Рахимова Г.К. Анализ данных заболеваемости студентов в процессе обучения и  
влияние на успеваемость //Вестник науки и образования. – 2023. – №. 4 (135). – С.  
104-109.
5. Kodirberganovna R.G. TRAINING TO TRANSLATE NEOLOGISMS WHEN  
TRAINING ENGLISH-LANGUAGE STUDENTS //Наука, техника и образование. –  
2023. – №. 3 (91). – С. 17-21.
6. Kodirberganovna R.G. TASKS ON INTERCULTURAL COMMUNICATION FOR  
FOREIGN STUDENTS WITH ENGLISH LANGUAGE OF INSTRUCTION //Вестник  
науки и образования. – 2023. – №. 11 (142)-2. – С. 67-70.
7. Kodirberganovna R. G. THE ROLE OF FORMING SUSTAINABLE MOTIVATION  
FOR STUDENTS'ENGLISH LANGUAGE LEARNING //Проблемы современной  
науки и образования. – 2023. – №. 8 (186). – С. 23-25.
8. Рахимов А.К. ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И ДИЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ  
ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКОГО //Наука и образование сегодня. – 2024. – №. 4 (81). – С.  
58-61. <https://publikacija.ru/>
9. Рахимов А.К. ЦИФРОВЫЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА В РАСПОЗНАВАНИИ  
ТУБЕРКУЛЕЗА // Наука, образование и культура. – 2025. – №. 1 (71). – С. 35-39.  
<https://scientificarticle.ru/>
10. Аскарлова Р.И. ЗНАЧЕНИЕ СЕМЬИ В ПОВЫШЕНИИ СОЦИАЛЬНОЙ  
АКТИВНОСТИ //Проблемы современной науки и образования. – 2025. – №. 1  
(200). – С. 38-40. <https://ipi1.ru/>
11. Рахимов А.К. и др. Арт терапия и исследование стилей литературных авторов с  
применением в творчестве и в живописи темы туберкулеза // Журнал Научный  
аспект-2024 год. – 2024. – Т. 38. – №. 4. – С. 4944-4949.
12. Аскарлова Р.И. Проблемы обучения студентов высших учебных заведений в период  
пандемии covid-19 // Academy. – 2023. – №. 1 (74). – С. 58-61.
13. Аскарлова Р.И. ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ  
ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ И  
РЕЙТИНГ СТУДЕНТОВ //ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ. – 2023. – Т. 5. –  
№. 1. – С. 13-17.
14. Рахимов А.К., Аскарлова Р.И. ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ МОЛОДЕЖИ  
ВУЗЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ/Педагогика и медицина в воспитательном  
пространстве: проблемы, возможности и перспективы / Кемерово, 10 ноября 2023  
г. // Проблемы и возможности, перспективы-2023 г.-11/9, стр. – 2023. – С. 363-371.

---

## ЛАБОРАТОРНАЯ РАБОТА КАК СПОСОБ ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ У УЧАЩИХСЯ

Атаманская Г.А.

*Атаманская Галина Александровна – магистр, учитель математики,  
методическое объединение учителей математики,  
КГБОУ «Красноярский кадетский корпус имени А.И. Лебедея», г. Красноярск*

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема формирования математической грамотности у школьников и предлагается альтернативный подход к традиционному решению задач. Обосновывается необходимость использования практико-ориентированных заданий, стимулирующих интерес к предмету и

демонстрирующих его связь с реальной жизнью. Подчеркивается роль лабораторных работ как эффективного средства развития математической грамотности, позволяющего интегрировать теорию и практику, формировать исследовательские навыки и повышать мотивацию к изучению математики.

**Ключевые слова:** математическая грамотность, практико-ориентированные задачи, лабораторная работа, мотивация, математическое образование, геометрические фигуры, макет, пространственное мышление.

## LABORATORY WORK AS A WAY TO DEVELOP MATHEMATICAL LITERACY IN STUDENTS Atamanskaya G.A.

*Atamanskaya Galina Aleksandrovna – master's degreeer, mathematics teacher,  
methodical association of mathematics teachers,  
KGBOU "KRASNOYARSK CADET CORPS NAMED AFTER A.I. LEBED", KRASNOYARSK*

**Abstract:** the article examines the problem of developing mathematical literacy in schoolchildren and proposes an alternative approach to traditional problem solving. It substantiates the need to use practice-oriented tasks that stimulate interest in the subject and demonstrate its connection with real life. It emphasizes the role of laboratory work as an effective means of developing mathematical literacy, allowing one to integrate theory and practice, develop research skills and increase motivation for studying mathematics.

**Keywords:** mathematical literacy, practice-oriented tasks, laboratory work, motivation, mathematical education, geometric figures, model, spatial thinking.

УДК 372.851

Математическая грамотность – ключевой навык современного человека, позволяющий применять математические знания в реальных жизненных ситуациях. Однако, часто формирование этого навыка ограничивается решением стандартных задач, что не всегда вызывает интерес у учащихся и не позволяет увидеть практическую ценность предмета.

Именно поэтому, акцент на практико-ориентированные задачи становится все более актуальным. Задания с необычными формулировками, связанные с реальной жизнью и интегрирующие знания из разных областей, стимулируют любознательность и творческую активность, позволяя увидеть, как математические понятия и формулы находят применение в повседневной жизни [1, 3, 4].

Систематическая работа с такими задачами – важный шаг в формировании математической грамотности. Но наряду с решением задач, на наш взгляд, одним из эффективных способов развития математической грамотности является выполнение лабораторных работ на уроках, позволяющих интегрировать теорию и практику и увидеть математику в действии.

Лабораторные работы не просто формируют исследовательские навыки, они способствуют развитию *математической грамотности* за счет активного применения математических знаний в реальном контексте. В процессе лабораторной работы учащиеся учатся самостоятельно искать решения, анализировать данные и делать выводы, что напрямую связано с умением применять математику в повседневной жизни. Интерес к математике возрастает, когда учащиеся видят, как их знания помогают решать практические задачи. Именно поэтому лабораторные работы, помимо усиления практической направленности обучения, способствуют прочному и неформальному усвоению материала и, как следствие, повышению уровня математической грамотности [2, 5].

В качестве примера рассмотрим лабораторную работу по теме "Макет дома".

Цель работы – применить знания геометрии для создания миниатюрной копии реального объекта. Учащиеся, используя чертежи, разбивают структуру дома на известные многогранники (кубы, призмы, пирамиды и т.д.) и, основываясь на размерах, изготавливают их из картона, а затем склеивают в единую конструкцию.

Эта работа не только закрепляет знание геометрических фигур и их свойств, но и развивает пространственное мышление, навыки работы с чертежами, умение масштабировать размеры, а также точность и аккуратность. Создание макета дома становится увлекательным процессом, где математика перестает быть абстрактной теорией и превращается в инструмент для решения реальных задач. Такой подход позволяет повысить интерес к предмету и сформировать практическую математическую грамотность, необходимую в повседневной жизни.

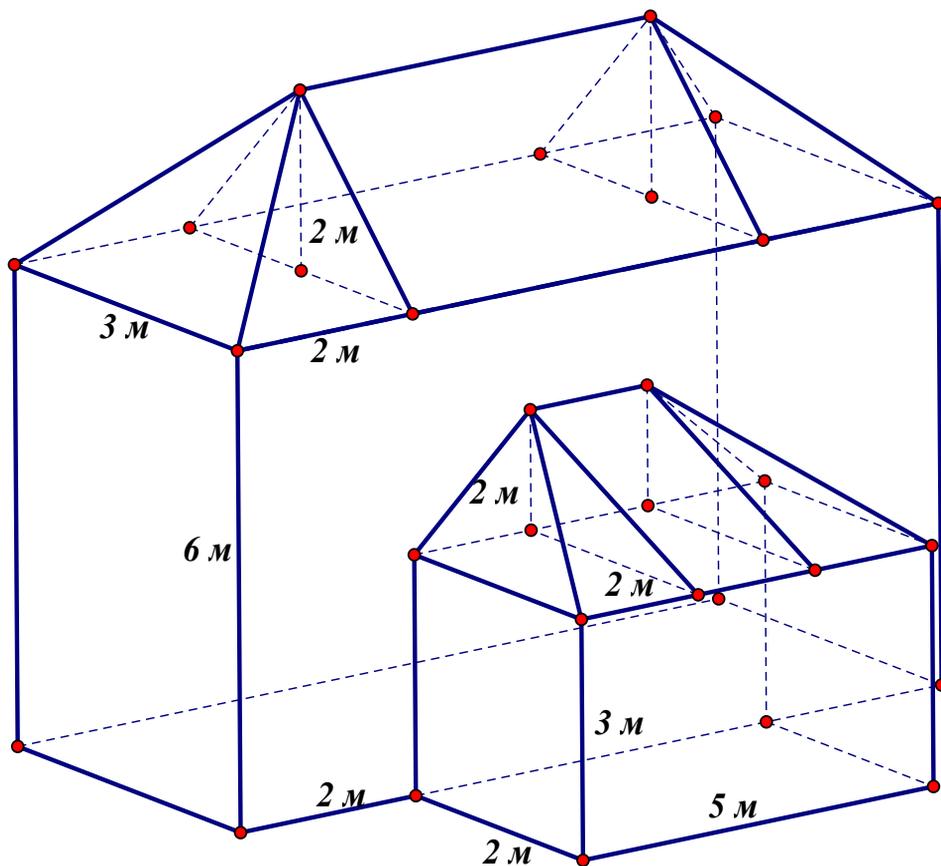


Рис. 1. Макет дома

#### Лабораторная работа "Макет дома"

Цель работы: на основе предложенного чертежа создать бумажный макет дома.

Инструменты и материалы: чертеж дома (план дома с указанием размеров), картон, линейка, карандаш, ножницы, скотч, клей, ластик.

Этапы работы:

1. Подготовительный этап (1 урок):

1) Изучение чертежа дома. Анализ геометрических форм, составляющих конструкцию.

2) Определение масштаба для создания макета.

3) Разбиение дома на отдельные геометрические фигуры (куб, параллелепипед, призма, пирамида).

4) Расчет размеров каждой фигуры в выбранном масштабе,

5) определение условий для каждой фигуры, а также нахождение неизвестных величин.

6) Подготовка выкроек (разверток) каждой геометрической фигуры на картоне.

#### 2. Основной этап (2-3 урока):

1) Аккуратное вырезание деталей из картона по подготовленным выкройкам (соблюдение техники безопасности при работе с режущими инструментами!).

2) Сгибание деталей по линиям сгиба.

3) Склеивание деталей в отдельные геометрические фигуры (используя скотч).

4) Сборка готовых геометрических фигур в единую конструкцию дома.

#### 3. Заключительный этап (1 урок):

1) Оформление макета: покраска, оклейка цветной бумагой, создание элементов декора (окна, двери, крыша).

2) Оценка качества выполненной работы (точность, аккуратность, соответствие чертежу).

3) Презентация работы (описание процесса создания макета, обоснование выбора масштаба, анализ допущенных ошибок).

#### Критерии оценки.:

- Соответствие макета чертежу – 0-3 балла
- Точность изготовления деталей и соблюдение размеров – 0-3 баллов
- Аккуратность склейки – 0-3 баллов.
- Эстетичность оформления – 0-3 баллов.
- Понимание геометрических принципов, использованных в работе – 0-3 баллов.
- Качество презентации – 0-3 баллов.

Таким образом, рекомендуемые отметки, на основе полученных баллов, следующие: 0-6 баллов – «неудовлетворительно», 7-10 баллов – «удовлетворительно», 11-14 баллов – «хорошо» 15-18 баллов – «отлично».

### *Список литературы/ References*

1. *Аблеева А.А.* Формирование математической грамотности у учащихся общеобразовательной школы // International scientific review, 2022.
2. *Аммосова Н.В., Коваленко Б.Б.* Лабораторно-практические работы как средство развития исследовательской деятельности учащихся средней школы при обучении математике // Международный научно-исследовательский журнал, 2013. С. 87-88.
3. *Бородулина Н.А., Вятчинова К.Г.* Формирование математической грамотности у обучающихся на уроках математики // Научно-методический электронный журнал «Калининградский вестник образования». 2023. № 1 (17) апрель. С. 22-29.
4. *Левина М.И.* Формирование функциональной математической грамотности на уроках математики // Актуальные исследования [Электронный ресурс]. 2025. #5 (240) URL: <https://apni.ru/article/11273-formirovanie-funkcionalnoj-matematicheskoy-gramotnosti-na-urokah-matematiki> (Дата обращения: февраль 2025).
5. *Сат А.Т.* Лабораторная работа как средство формирования исследовательских умений обучающихся на уроках математики в 6 классе // Форум молодых ученых. 2018. 5/3 (21). С. 178-182.

# РАЗРАБОТКА ИНТЕРАКТИВНЫХ УЧЕБНЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ КУРСА «ЦИФРОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ КЛАССОВ

Дехканов Л.К.<sup>1</sup>, Тошматов С.Ш.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Дехканов Лазиз Кулдашевич – магистр,  
<sup>2</sup>Тошматов Сардорбек Шахобиддинович – магистр  
Кокандский государственный университет  
г. Коканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассматривается проблема разработки интерактивных учебных материалов для курса «Цифровая грамотность» с учётом возрастных и когнитивных особенностей школьников. Автор анализирует современные подходы к созданию цифровых образовательных ресурсов, выделяет ключевые принципы разработки интерактивных заданий и рассматривает конкретные примеры мультимедийных и геймифицированных решений.

**Ключевые слова:** цифровая грамотность, интерактивные материалы, мультимедиа.

# DEVELOPMENT OF INTERACTIVE EDUCATIONAL MATERIALS FOR THE COURSE «DIGITAL LITERACY» FOR SCHOOL STUDENTS

Dehkanov L.K.<sup>1</sup>, Toshmatov S.Sh.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Dehkanov Laziz Kuldashevich – master,  
<sup>2</sup>Toshmatov Sardorbek Shahobiddinovich – master  
KOKAND STATE UNIVERSITY  
KOKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** this article addresses the development of interactive educational materials for the «Digital Literacy» course, considering the age and cognitive characteristics of school students. The author analyzes modern approaches to the creation of digital educational resources, outlines key principles for designing interactive tasks, and explores specific examples of multimedia and gamified solutions.

**Keywords:** digital literacy, interactive materials, multimedia.

Современное общество вступило в эпоху стремительной цифровизации, которая охватывает все сферы жизнедеятельности, включая образование. Школа как социальный институт уже не может оставаться в стороне от этих процессов. Вместе с тем, темпы цифровых трансформаций зачастую опережают развитие умений и навыков школьников, что обуславливает необходимость пересмотра содержания школьного курса информатики. Возникает потребность не просто в обучении работе с компьютером, а в комплексном формировании цифровой грамотности — как базовой компетенции XXI века.

Цифровая грамотность охватывает более широкий спектр знаний, чем компьютерная или ИКТ-грамотность: она включает в себя технические, информационные, коммуникативные и гражданские компоненты. Согласно исследованиям Г.У. Солдатовой, цифровая грамотность не ограничивается операционными умениями, а представляет собой целостную систему компетенций, обеспечивающих успешное и безопасное функционирование личности в цифровой среде [2, с. 5].

Согласно определению, предложенному в докладе Всемирного экономического форума, цифровая грамотность — это способность использовать и создавать цифровой контент, включая поиск информации, коммуникацию, критическую оценку и безопасное взаимодействие. В педагогике данное понятие активно разрабатывается в последние годы и включает в себя следующие компоненты:

1. Технический — базовые умения работы с цифровыми устройствами, программами, браузерами, настройками безопасности.

2. Информационный — навыки поиска, фильтрации, анализа, критической оценки и переработки информации.

3. Коммуникативный — умения взаимодействовать с другими пользователями в цифровом пространстве, соблюдение этики и нетикета.

4. Гражданский — понимание прав и обязанностей в цифровом обществе, участие в цифровой культуре, соблюдение норм безопасности.

Школьный курс информатики, по мнению Л.Л. Босовой, должен служить базой для развития всех указанных компонентов, однако в реальности часто ограничивается только технической стороной [1, с. 72].

Для эффективного развития цифровой грамотности необходимо системное включение соответствующего контента в школьную программу. Одним из действенных решений может стать создание и внедрение **электронного образовательного ресурса (ЭОР)**, посвящённого «Основам цифровой грамотности и кибербезопасности». Такой ресурс может быть размещён на платформе дистанционного обучения, например, Blackboard или Moodle, и использоваться для самостоятельной и проектной работы учащихся 7–9 классов.

Ресурс должен включать:

- тематические модули (информация в интернете, киберугрозы, цифровое поведение и др.);
- практические задания (кейсы, лабораторные работы, тесты);
- элементы интерактивности (форумы, симуляции, визуализации);
- проекты, направленные на применение знаний в реальных или моделируемых ситуациях.

Методологическую основу формирования цифровой грамотности составляет личностно-ориентированный и средовой подход, предполагающий учет индивидуальных особенностей обучающихся и создание образовательного пространства, стимулирующего познавательную активность. Также эффективно применение проектной и кейс-технологии, которые позволяют учащимся осваивать материал через решение практико-ориентированных задач.

Так, в рамках кейс-задания по теме «Фишинг и спам» учащийся должен проанализировать подозрительное электронное письмо и выявить в нем признаки потенциальной угрозы. Это задание формирует критическое мышление, внимание к деталям и навык принятия решений в условиях неопределенности.



Рис. 1. Описание лабораторной работы.

Цифровая грамотность школьников является неотъемлемой частью подготовки личности к жизни в информационном обществе. Её формирование требует целенаправленной, системной работы, ориентированной на расширение содержания школьного курса информатики и включение интерактивных цифровых ресурсов. Предложенный подход — создание электронного курса «Основы цифровой грамотности и кибербезопасности» — показывает высокую эффективность и может быть масштабирован в образовательной практике.

#### Список литературы / References

1. Босова Л.Л. Формирование цифровой грамотности в школьном курсе информатики // Информатика и образование. — 2020. — № 4. — С. 71–75.
2. Солдатова Г.У. Цифровая грамотность и цифровая социализация детей и подростков: вызовы и стратегии // Вопросы психологии. — 2018. — № 3. — С. 3–16.

## ХИМИЯ ДЛЯ ИНЖЕНЕРНЫХ КАДРОВ

Джаббарова Н.Э.

Джаббарова Нателла Эйюбовна – кандидат химических наук, доцент,  
кафедра химии и технологии неорганических веществ,  
химико-технологический факультет,

Азербайджанский государственный университет Нефти и Промышленности,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье рассматривается роль и значение химических дисциплин высших учебных заведений для подготовки инженерных кадров в республике Азербайджан. Приводятся сведения о развитии химической промышленности – заводах по производству металлов, сплавов, удобрений и др. Отмечаются работы молодых ученых, проводимые в Университете.

**Ключевые слова:** химические дисциплины, химическая промышленность, молодые ученые, Азербайджан.

# CHEMISTRY FOR ENGINEERING STAFF

Jabbarova N.E.

*Jabbarova Natella Eyyubovna – PhD in Chemistry, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF CHEMISTRY AND TECHNOLOGY OF INORGANIC SUBSTANCES,  
FACULTY OF CHEMICAL TECHNOLOGY,  
AZERBAIJAN STATE UNIVERSITY OF OIL AND INDUSTRY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN*

**Abstract:** *the article examines the role and importance of chemical disciplines of higher educational institutions for the training of engineering personnel in the Republic of Azerbaijan. Information is provided on the development of the chemical industry - plants for the production of metals, alloys, fertilizers, etc. The work of young scientists carried out at the University is noted.*

**Keywords:** *chemical disciplines, chemical industry, young scientists, Azerbaijan.*

В течение всего существования Человечества химия служила в его практической деятельности.

С химией связано развитие таких отраслей промышленности как металлургия, машиностроение, транспорт, производство строительных материалов, электроника, легкая, пищевая промышленность, сферы быта и мн.др. области.

Вода – самое удивительное вещество - основа жизни на Земле. Каждый год в реки всего мира сбрасываются более 450 миллиардов кубометров бытовых и промышленных отходов. Задача химии – очистка загрязненной пресной воды и опреснение соленой [1-3].

Во всем мире накапливается огромное количество химического оружия, которое даже только при хранении является «бомбой замедленного действия». Разработка способов утилизации химического оружия, использованных материалов также является задачей химии.

Большую роль играет химия в развитии фармацевтической промышленности, а также в поиске новых материалов, способных заменить живую ткань.

Новые продукты питания, косметические препараты и мн.др. – все это не может существовать без химии.

К сожалению, в последнее десятилетие в Азербайджане наблюдается снижение уровня химического образования в средней школе, а также сформировалось необъективное отношение к этому предмету как к сложному и невостребованному в дальнейшей профессиональной деятельности. Поэтому часто возникают осложнения при изучении этой дисциплины в ВУЗе. Проблема усугубляется еще и тем, что с разрушением советской системы образования курс химии в ВУЗах сократили вдвое и больше, т.е. емкий глубокий курс высшей школы пришлось урезать и проходить быстрыми темпами, что, конечно, не может не сказываться на результатах обучения.

Но современное общество нуждается в образованной молодежи, которая в своей профессиональной деятельности должна быть способна к внедрению собственных разработок в различных областях науки, техники, производства.

Такая успешная деятельность возможна только на основе гармоничного понимания мира, окружающей среды, сознательного поиска собственного места в повседневной жизни. Поэтому знание фундаментальных научно-естественных дисциплин, в том числе химии, становится необходимым базисом для обеспечения плодотворной профессиональной деятельности выпускников ВУЗов и способности решать проблемы и возможные будущие глобальные проблемы.

Учитывая многолетний опыт подготовки инженерных кадров и современные требования в подготовке бакалавров общетехнических направлений в свете требований Болонской системы образования, научно-педагогический коллектив

Азербайджанского Государственного Университета Нефти и Промышленности последовательно работает над проблемой формирования качественной системы знаний студентов по фундаментальным дисциплинам (химии, математике, физике). Овладение знаниями по основным естественным дисциплинам в первые годы обучения становится залогом формирования у студентов фундаментального мировоззрения о природе объектов и окружающего мира. Именно расширение и совершенствование фундаментальной подготовки позволяет сформировать специалистов, способных к нестандартному мышлению, анализу, систематизации и обобщению полученной информации, решению реальных технических задач [4-7].

На кафедре химии и технологии неорганических веществ уже несколько лет ведется подготовка магистров по специальности технология неорганических веществ и переработка твердых бытовых и промышленных отходов. Под руководством преподавателей кафедры проводятся научные исследования, результаты которых публикуются в различных научных журналах. Ежегодно проводятся республиканские и международные конференции с участием молодых ученых [8-13].

Высокий уровень инженерной работы при решении технологических задач может основываться на глубоком понимании химических закономерностей процессов, которые являются базовыми в создании новых технологических отраслей. Для этого требуется существенное расширение педагогических методов.

Широкое использование анимации, химического моделирования с использованием компьютера делает обучение более наглядным, понятным и запоминающимся. Использование разных видов учебной деятельности – создание презентаций, выполнение лабораторных работ в виртуальной лаборатории, тестирование и т.п. – позволяет студентам самостоятельно получать необходимую информацию, мыслить, рассуждать, анализировать, делать выводы.

Важное достоинство использования комплексных технологий на лабораторных занятиях по химии – возможность демонстрации химических опытов, которые трудно осуществить в лаборатории.

Использование «виртуальных экскурсий» значительно расширяет кругозор студентов и облегчает понимание ими особенностей производственных процессов.

В конечном итоге, полученные в ходе обучения знания, позволяют студентам трактовать технические, естественнонаучные, гуманитарные проблемы современности в контексте взаимосвязи геологии, химии, экологии в исследовании проблем загрязнения окружающей среды и т.д.

Каждый специалист будь-то инженер-приборостроитель, теплоэнергетик, нефтяник или специалист в области биомедицинской инженерии, микроэлектроники должен, как минимум, иметь достаточное представление о тех «химических компонентах» своей деятельности, которые способствуют интенсификации и улучшению результатов работы.

Например, существенные качественные сдвиги в области микроэлектроники могут быть реализованы только при применении новых полупроводниковых материалов, которые можно разрабатывать с применением нанотехнологий. Металлические и металлокерамические материалы могут быть модифицированы добавками карбидов, нитридов, характеризующихся уникальными эксплуатационными свойствами, в частности высокой устойчивостью к коррозии и износу в различных температурных режимах.

В сфере энергетики существенные достижения возможны благодаря глубокому пониманию химических особенностей процессов горения топлива, принципов управления кинетическими особенностями процессов с использованием веществ, стабилизирующих процессы горения, предотвращающих образование накипи в котлах и уменьшающих износ деталей.

Но выделение незначительно объема кредитов на изучение столь необходимой фундаментальной дисциплины, как химия, или полное отсутствие ее как предмета в

учебных планах некоторых технических направлений подготовки бакалавров не гарантирует формирование современного разносторонне развитого специалиста. Необходимо углубление и совершенствование химической подготовки бакалавров ВУЗов не только для расширения мировоззрения будущего специалиста, но и успешного выполнения им инженерных разработок и решения технологических задач.

В настоящее время у нас в республике сложная ситуация на рынке труда. Никто точно не может сказать, каких и сколько специалистов нужно подготовить на ближайшие 5 – 10 лет. Нет понимания и того какие специалисты требуются.

Сегодня рынок труда нуждается в специалистах, обладающих междисциплинарными знаниями, умеющими быстро перепрофилироваться, принимать эффективные решения в динамично изменяющихся условиях.

В Азербайджане за последние 20-25 лет наблюдается существенный рост промышленных объектов и в особенности связанных с химической промышленностью. С 2013 года в Сумгаите (Азербайджан) запущен промышленный химический парк (на 200 гектаров), включающий 13 действующих объектов (среди которых завод по переработке меди, производству медных проводов разного сечения, завод по производству пластиковых окон и дверей компании Ассореп и др.), прокатный алюминиевый завод, завод ферросплавов и др [14].

Промышленный парк Азерсун включает комбинат по производству бумаги и картона, фабрику по производству растительных масел и другой продукции. Нефтяная компания SOCAR запустила завод Метанол, завод по производству карбомида, завод Polimer. В Балаханах действует промышленный парк с двумя заводами по сортировке и переработке бытового мусора (в рамках проекта «чистый город») [14]. В городе Мингячевире запущен промышленный парк (с 2016 г), в районах Республики работают заводы и фабрики по переработке пищевых продуктов. И перечислять можно еще долго и долго...

Подготовка инженеров новой формации, способных обеспечить конкурентоспособность продуктов как на национальном товарном рынке, так и на глобальном мировой – это неотложная задача инженерных ВУЗов.

### *Список литературы / References*

1. EPA (2017). United States Environmental Protection Agency-Environmental Topics.
2. ЕЕА (2013). European Environment Agency-Managing municipal solid waste - a review of achievements in 32 European counties.
3. Eurostat, (2017). Statistical office of the European Union Situated in Luxembourg (statistic on Municipal waste statistics in Europe checked in 2017).
4. *Глаголева А.А., Космодемьянская С.С.* Применение активных методов обучения на уроках химии. Образовательная система: новации в сфере современного научного знания: сборник научных трудов. Казань, 2019. 365 с.
5. *Беспалько В.П.* Слагаемые педагогической технологии. Изд. «Педагогика», 1989. 192 с.
6. *Мария С. Пак.* Теория и методика обучения химии: учебник для вузов. М. СПб: Изд-во РГПУ им. А. И. Герцена, 2015. 306 с.
7. *Л.Р. Маннанова.* Инновационные технологии в преподавании химии. Сб. научных и научно-метод. трудов. V Международная научно-практическая конференция «Инновации в преподавании химии» Казань, 2014. С.90-94.
8. *Джаббарова Н.Э. Наджафова Э.А.* Бетон на основе кирпичных отходов. Материалы III Международной научной конференции «Реконструкция и восстановление в постконфликтных ситуациях», Известия ВУЗов Азербайджана т.25, №4, май 2023, Баку, АГУНП. С. 39-45.

9. *Jabbarova N.E., Abbasova N.N.* The impact municipal solid waste incineration ash on beton and cement. International Conference on Actual Problems of Chemical Engineering. Baku, 2020, p.564-569
10. *Джаббарова Н.Э., Аббасова Н.Н.* Изучение свойств цементов и бетонов, модифицированных зольными остатками переработки ТБО. Журнал Проблемы Науки, №4 (52), 2020, с.5-9.
11. *Джаббарова Н.Э., Алиев К.К.* Влияние металлургических шлаков на свойства цемента и бетонов на его основе. Журнал Наука, Техника и Образование, №1 (76), 2021, с. 11-14.
12. *Jabbarova N.E., Mirzayeva Ch.G.* Properties of gypsum with the addition of mikrosilica. Журнал Вестник Науки и Образования. 2024. № 4 (147). С.6-11.
14. *Джаббарова Н.Э. и др.* Свойства бетона с заполнителем из кирпичных отходов. Журнал строительные материалы, №9 (828), 2024, с.36-43.
15. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://tamizshahar.az>.

---

## ВСЕ - ДЛЯ ФРОНТА. ВСЕ – ДЛЯ ПОБЕДЫ. ГОСПИТАЛЬ № 2872 Камалетдинова И.А.

*Камалетдинова Ирина Анатольевна - учитель русского языка и литературы,  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Гимназия №36»,  
г. Казань*

**Аннотация:** театральная зарисовка рассказывает о военном времени Великой Отечественной войны в госпитале №2872.

**Ключевые слова:** героизм, патриотизм, воспоминания медсестер и фельдшеров, материалы архивов, госпиталь.

## ALL FOR THE FRONT. ALL FOR VICTORY. HOSPITAL № 2872 Kamaletdinova I.A.

*Kamaletdinova Irina Anatolyevna - Russian language and literature teacher,  
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION «GYMNASIUM №36»,  
KAZAN*

**Abstract:** a theatrical sketch tells about the wartime of the Great Patriotic War in Hospital №2872.

**Keywords:** heroism, patriotism, nurses' and paramedics' memoirs, archive materials, hospital.

УДК 37.034

### **Ход мероприятия.**

**Учитель:** Сегодня у нас необычная встреча. Пользуясь приемом «Реквизит», мы попробуем определить тему занятия.

**Входит девочка в белом халате. Следом входит ученик, одетый в форму солдата Великой Отечественной войны. У него забинтована голова. За ними - ученик (почтальон) с конвертом «Для госпиталя №2872»**

(учащиеся дают верное описание темы)

**Учитель:** Да, тема сегодняшней театральной зарисовки о подвигах врачей, медсестер в годы Великой Отечественной войны: «Все - для фронта. Все – для победы. Госпиталь №2872»

Пускай назад история листает  
Страницы легендарные свои.  
И память, через годы пролетая,  
Ведёт опять в походы и бои.

Наша сегодняшняя встреча особенно важна, потому что каждое поколение в гимназии знакомится с историей госпиталя и находит все новые и новые материалы.

Давайте вспомним, что мы знаем о том далеком времени. (2782 эвакуационный госпиталь на 280 человек. Расположен был в поселке им. С. Орджоникидзе в школах № 100 и 37 в непосредственной близости к оборонным заводам. Развернул свою работу 1 октября 1941 года. Закончил в августе 1943 года. 37 школа – это наша гимназия. В нашем госпитале лечился известный татарский поэт-патриот Фатих Карим).

**Учитель:** Ребята, вы многое знаете о госпитале. Сегодня мы открываем еще одну страницу истории.

**На сцену выходит медсестра:**

Мы были медсестрами в роте...

И хоть горели в аду,

К этой страшной работе

Привыкли в боях, на ходу.

**На сцене 2 раненых бойца.**

**Раненый боец спрашивает соседа:** О чем задумался, друг? Откуда ты?

**Второй солдат встает и читает стихотворение:**

КАЗАНЬ

На рассвете в сторону Казани

Пароход плывёт издалека,

И растёт меж нами расстояние,

И растёт в груди моей тоска...

**Первый боец:** Ты поэт? А как зовут тебя?

**Второй солдат:** Фатих Карим. Я сегодня закончил поэму «Гармонь со звоночками»

**Фатих Карим читает:**

Белый госпиталь средь сада,

Там с узорами крыльцо,

А Фазыл сидит и пишет –

Но дойдёт ли письмецо?

**2 раненый боец:** Эх, как хорошо! Жаль я не могу высказать все, что наболело. Хоть бы кто письмецо прислал.

**Фатих Карим:** Я о тебе, друг, стихотворение сочиню, примерно такое:

«Дорогой товарищ воин, посылаю тебе пуховые перчатки, пусть они греют твои руки... Это будет эпиграф. А стихотворение назовем «Хадича»:

Люблю мечтать наедине.

Я из окопа тихо вылез...

О, если бы в тот вечер мне

Слова достойные явились!

Подарок милый я надел –

Твои пуховые перчатки.

На журавлей я поглядел,

На юг летевший без оглядки.

**Заходит медсестра:** - Раненые, на процедуры.

**В дверях появляется фельдшер Семен Петрович:**

-Ниночка, Вы очень устали, Вам нужно отдохнуть

-Семен Петрович, мы дописали памятку для хирургического отделения.

- Ниночка, вы молодцы, но отдохнуть Вам точно нужно.

**Семен Петрович остается один и перечитывает памятку:**

-Приняли ли Вы меры, чтобы заставить раненого жить?

По двое суток без сна и отдыха приходилось стоять у операционного стола. Каждую смерть в госпитале сотрудники очень тяжело переживали, ведь каждый боец за время пребывания в госпитале становился родным.

Семен Петрович уходит со сцены.

**Учитель:** Сегодня мы с вами совершили путешествие во времени, испытали разные эмоции и чувства. Напишите о них сейчас на листочке. Ваши письма мы поместим в альбом Памяти.

**Учитель:** Подвиг врачей, медсестер в годы Великой Отечественной войны... не только на полях брани, но и в тыловых госпиталях, как невидимые бойцы в белых халатах, они приближали Победу как могли. За годы войны госпитали приняли 334 тысяч раненых, вылечили 207 тысяч раненых, то есть, вернули в строй 22 стрелковые дивизии. 5700 доноров Казани ежедневно отправляли на фронт по 60 литров крови. Поистине, это подвиг во имя жизни.

Сегодня мы использовали в нашем мероприятии подлинные документы, оставшиеся с тех героических времен. Читали стихотворения Фатиха Карима, галерея памяти которому открыта в нашей гимназии.

Эти документы бесценны для нас. Мы продолжаем поиски документов и материалов той героической эпохи.

Война сплотила всех, кто сражался на фронте и тех, кто в тылу ковал оружие, кормил и одевал фронтовиков, спасал раненых, кто своим ударным трудом помогал приближать Победу. Призыв «Всё - для фронта, всё - для победы!» был активно поддержан всем советским народом. И чем дальше в историю уходят военные годы, тем ярче перед нами предстает Великий подвиг советского народа, отстоявшего честь, свободу и независимость своей Родины.

#### *Список литературы / References*

1. «Казань орденоносная». Татгосиздат, 1987 год, 400 с.
2. *Гильманов З.И.* «Татарская АССР в Великой Отечественной войне 1941-1945гг.», Казань, Татарское книжное издательство, 1977 год, 295 с.
3. Фатих Карим, избранное, Татарское книжное издательство, 2015 год, 215 с.

---

## **DEVELOPMENT OF THE CREATIVE ABILITIES OF YOUNGER SCHOOLCHILDREN IN THE PROCESS OF EXTRACURRICULAR**

**Kasimov A.A.<sup>1</sup>, Odilova F.O.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Kasimov Asror Abudulloevich – lecturer,*

<sup>2</sup>*Odilova Feruza Oqil qizi – student, Department of Primary Education,  
Faculty of Preschool and Primary Education,  
Bukhara State Pedagogical Institute;  
Bukhara, Republic of Uzbekistan*

**Abstract:** *the article discusses current issues of developing the creative abilities of younger students. The possibilities of extracurricular activities as a resource for fostering creative thinking, initiative, and self-expression in children are revealed. The forms, methods, and pedagogical conditions that promote the active involvement of students in creative activity are analyzed. Emphasis is placed on the need for an individual approach and the creation of an emotionally supportive educational environment.*

**Keywords:** *creativity, primary school age, extracurricular activities, personality development, pedagogical conditions.*

# РАЗВИТИЕ ТВОРЧЕСКИХ СПОСОБНОСТЕЙ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В ПРОЦЕССЕ ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ACTIVITIES

Касимов А.А.<sup>1</sup>, Одилова Ф.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Касимов Асрор Абдуллоевич – преподаватель,

<sup>2</sup>Одилова Феруза Окил кизи – студент

кафедра начального образования,

факультет дошкольного и начального образования,

Бухарский государственный педагогический институт;

г. Бухара, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в статье рассматриваются актуальные вопросы развития творческих способностей младших школьников. Раскрываются возможности внеклассной работы как ресурса для формирования творческого мышления, инициативы и самовыражения ребенка. Анализируются формы, методы и педагогические условия, способствующие активному вовлечению учащихся в творческую деятельность. Акцент делается на необходимости индивидуального подхода и создания эмоционально поддерживающей образовательной среды.

**Ключевые слова:** креативность, младший школьный возраст, внеклассная деятельность, развитие личности, педагогические условия.

УДК 373.3:37.036.5

**Introduction.** The development of a person's creative potential is a key task in modern education. The educational process should be aimed not only at mastering subject knowledge but also at the formation of universal learning activities and the development of the personality and independence of the child.

In modern education, special attention is paid to the development of the creative abilities of students, including younger schoolchildren. Extracurricular activities play a key role in this process as they provide students with the opportunity to unleash their creativity and develop skills that cannot always be developed through the learning process.

One of the main advantages of extracurricular activities for the development of creative abilities of younger schoolchildren is the opportunity for free expression. Extracurricular activities often give children the opportunity to choose activities they are interested in, experiment, create, and implement their ideas. It promotes the development of imagination, creative thinking, and self-confidence.

In addition, extracurricular activities allow younger students to learn new types of arts, crafts, sports, and other fields that can be a source of inspiration and diversity for children. At the same time, it is important that extracurricular activities are diverse and accessible so that every child can find something to their liking and develop in their chosen field.

Another important aspect of developing the creative abilities of younger students in extracurricular activities is the opportunity to collaborate and share experiences with other children. Communication with like-minded people, collective creativity, and discussion of ideas contribute to the development of communication skills, the ability to work in a group, and respect for the opinions of others.

Extracurricular activities of primary school students are an important element of the educational process, creating conditions for the realization of students' abilities, including their creative potential. It is in primary school that the foundations of independent thinking, creativity, initiative, and the ability to reflect are laid, which requires the introduction of effective forms of extracurricular organization of work with children.

**Main part.** The concept of "creative abilities" in pedagogy is considered as a set of personal characteristics that ensure the ability to create a new product in any activity – intellectual, artistic, and communicative [1].

A.N. Luk emphasized that creative abilities include such qualities as originality of thinking, flexibility, fluency of ideas, imagination, and the ability to associations [2]. In turn, L.S. Vygotsky emphasized the importance of imagination as the main mental function underlying a child's creative activity [3].

In the primary school age, there is a high degree of mental plasticity, emotional sensitivity, experimentation, and a desire to express oneself. All this makes this age the most favorable for the purposeful development of creativity.

Extracurricular activities cover a wide range of areas: artistic and aesthetic, sports and recreation, scientific and educational, social, patriotic, and environmental. Each of them can serve as a platform for the realization of students' creative interests. Extracurricular activities are not limited to the curriculum, which allows teachers to experiment with methods and approaches.

In the process of participating in clubs, sections, and interest clubs, children learn to:

- express their thoughts and emotions through various types of creativity (drawing, music, stage acting);

- Collaborate with peers;

- See non-standard solutions and put them into practice.

Forms of extracurricular activities that promote creativity:

- theatrical productions;

- creative workshops;

- Project and research activities;

- contests, festivals, quizzes;

- Art and literary clubs.

The successful development of creative abilities is possible if certain pedagogical conditions are met.:

1. Creating a developing educational environment rich in various materials for creativity.

2. Individual approach to each student, consideration of interests and inclinations.

3. Orientation towards cooperation and involvement of schoolchildren in collective creativity.

4. Motivational support, including a system of encouragement and recognition.

5. Emotionally positive attitude of the teacher, friendly atmosphere.

6. Implementation of the principle of voluntariness, which gives the child freedom of choice.

The personality of the teacher plays a special role. A teacher who is able to approach his work creatively himself can "infect" children with an interest in finding new and unknown things.

**Conclusion.** The development of creative abilities of younger schoolchildren is a complex and multifaceted process. Extracurricular activities, as a component of the educational environment, play an important role in it. It provides opportunities for self-expression, the disclosure of the individual potential of the child, and the development of his thinking, emotional sphere, and social activity.

Effective organization of extracurricular activities requires pedagogical sensitivity, flexibility, and openness to experiment, which makes creativity not only a result but also a tool for forming a harmonious personality.

#### *References / Список литературы*

1. *Goncharova E.Yu.* (2019). Psychological and pedagogical conditions for the development of creative abilities of primary schoolchildren. *Nachalnaya Shkola (Primary School)*, (5), 12–17.

2. Luk A.N. (1976). On Creative Thinking. Moscow: Prosveshchenie. 150 p. [In Russian]
3. Vygotsky L.S. (1997). Imagination and Creativity in Childhood. Moscow: Labirint. 93 p. [In Russian]
4. Petrova A.A. (2020). Development of creativity in younger schoolchildren in the educational process. Voprosy Psikhologii (Issues of Psychology), (4), 48–53.
5. Ismatova N.B. (2021). Integration of pedagogical sciences in the educational process. Vestnik Nauki i Obrazovaniya (Bulletin of Science and Education), (5-3) [118], 37–39.
6. Elibaeva L.S. (2021). Enhancing the activity of underachieving primary school pupils. Vestnik Nauki i Obrazovaniya (Bulletin of Science and Education), (2-2) [105], 53–55.
7. Elibaeva L.S. (2024). Improving the system of increasing the activity of low-performing primary school students. Vestnik Nauki i Obrazovaniya (Bulletin of Science and Education), (9) [152]-2, 14–17.

---

**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЙ  
ВИЗУАЛИЗАЦИИ ПРИ ПРЕПОДАВАНИИ РАЗДЕЛА  
«ОБУЧЕНИЕ ПРОГРАММИРОВАНИЮ» ПРЕДМЕТА  
«ИНФОРМАТИКА И ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ» В  
ЦИФРОВОЙ СРЕДЕ ОБУЧЕНИЯ**  
Касимов Ш.У.<sup>1</sup>, Тоштемиров Ж.А.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Касимов Шухрат Убайдуллаевич – магистр,

<sup>2</sup>Тоштемиров Жавлон Абдуллаевич – магистр,

Кокандский государственный университет

г. Коканд, Республика Узбекистан

***Аннотация:** в статье рассматриваются особенности использования технологий визуализации в процессе обучения программированию в рамках предмета «Информатика и информационные технологии» в условиях цифровой образовательной среды.*

***Ключевые слова:** визуализация, обучение программированию, цифровая среда.*

**IMPROVING THE USE OF VISUALIZATION TECHNOLOGIES IN  
TEACHING THE «PROGRAMMING EDUCATION» SECTION OF THE  
SUBJECT «INFORMATICS AND INFORMATION TECHNOLOGIES»  
IN A DIGITAL LEARNING ENVIRONMENT**  
Kasimov Sh.U.<sup>1</sup>, Toshtemirov J.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Kasimov Shukhrat Ubaydullaevich - Master's Students

<sup>2</sup>Toshtemirov Javlon Abdullaevich - Master's Students

KOKAND STATE UNIVERSITY

KOKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

***Abstract:** the article explores the features of using visualization technologies in teaching programming within the subject «Informatics and Information Technologies» in a digital educational environment.*

***Keywords:** visualization, programming education, digital environment.*

В современном образовательном процессе наблюдается тенденция к широкому использованию цифровых и визуальных технологий, особенно при обучении таким

сложным дисциплинам, как программирование. Согласно мнению Е.Ю. Карповой, визуализация способствует повышению уровня усвоения учебного материала за счёт активизации наглядного мышления и формирования абстрактных понятий через образы [1, с. 47].

Визуализация в педагогике определяется как метод представления информации через графические, анимационные, интерактивные или иные визуальные средства. В контексте обучения программированию она выполняет функции:

- а) **мотивационную** (обеспечивает интерес к процессу обучения);
- б) **объяснительную** (упрощает понимание алгоритмов и структур),
- в) **контролирующую** (позволяет отслеживать ошибки и результаты в реальном времени).

Как отмечает Н.В. Матросова, визуальные инструменты позволяют снизить когнитивную нагрузку и облегчить переход от наглядно-действенного к логическому уровню мышления [2, с. 65].

Цифровая среда обучения предоставляет широкие возможности для визуализации. Рассмотрим примеры:

- **Scratch** — визуальный язык программирования для начального уровня. С помощью блоков дети создают анимации, игры и простые алгоритмы, не прибегая к синтаксису.



Рис. 1. Scratch.

- **Blockly** — онлайн-инструмент от Google, использующий блочную модель программирования и интегрируемый в разные образовательные платформы.
- **Tinkercad** (раздел Codeblocks) — позволяет создавать 3D-модели и простые алгоритмы на основе визуальных блоков.



Рис. 2. Blockly



Рис. 3. Tinkercad

Каждая из этих платформ поддерживает интерактивное обучение, стимулирует развитие алгоритмического мышления и облегчает усвоение ключевых понятий: переменных, циклов, условий и функций.

Проведённый педагогический анализ (на основе данных экспериментальных уроков, опубликованных в методических сборниках) показывает, что: учащиеся младших и средних классов усваивают материал на 30–40% лучше при использовании визуальных платформ; более высокая вовлеченность наблюдается у обучающихся с низким уровнем мотивации; ошибки в синтаксисе и логике встречаются реже благодаря визуальному контролю над блоками.

Для повышения эффективности обучения программированию с применением визуализации следует:

- 1) Внедрять адаптивные платформы, позволяющие учитывать индивидуальный темп обучения;
- 2) Интегрировать визуальные среды в традиционные формы обучения (в том числе в рамках смешанного обучения);
- 3) Разрабатывать методические рекомендации для учителей, включающие сценарии уроков с визуальными компонентами;
- 4) Формировать у учащихся рефлексию над созданными визуальными алгоритмами — через обсуждение и самооценку.

Использование технологий визуализации в цифровой образовательной среде при обучении программированию способствует не только облегчению понимания теоретических основ, но и развитию ключевых компетенций учащихся. Визуальные платформы становятся посредником между абстрактными алгоритмами и реальными действиями, формируя у обучающихся мотивацию, интерес и уверенность в своих силах.

### Список литературы / References

1. Карпова Е.Ю. Цифровые образовательные технологии: методы и приёмы визуализации в обучении // Современные педагогические технологии. — 2021. — №2. — С. 45–52.
2. Матросова Н.В. Визуализация как средство повышения эффективности обучения программированию // Информационные технологии в образовании. — 2020. — №3. — С. 63–70.

# СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ НРАВСТВЕННОЙ КУЛЬТУРЫ УЧАЩИХСЯ НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЫ

Маматова А.М.

Маматова Азиза Махаматджоновна - Соискатель  
Чирчикский государственный педагогический университет  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** в условиях стремительных изменений в социальной, культурной и образовательной сферах особую значимость приобретает проблема формирования нравственной культуры учащихся начальной школы. Начальный этап обучения закладывает основы личностного развития ребёнка, формирует его мировоззрение, отношение к окружающему миру и обществу. В Узбекистане вопросы нравственного воспитания рассматриваются как приоритетные в образовательной политике государства. В статье рассматривается система формирования нравственной культуры младших школьников, учитывающая национальные ценности, традиции, а также современные педагогические подходы. Особое внимание уделяется роли семьи, школы и ближайшего социального окружения в нравственном становлении личности ребёнка. Подчёркивается необходимость комплексного подхода, включающего организацию учебно-воспитательной среды, внедрение интерактивных и деятельностных методов обучения, а также активное вовлечение самих учащихся в процессы нравственно-ценностного осмысления.

**Ключевые слова:** нравственная культура, начальная школа, воспитание, ценности, педагогика, семья, личность.

## SYSTEM OF FORMING MORAL CULTURE OF PRIMARY SCHOOL STUDENTS

Mamatova A.M.

Mamatova Aziza Makhamatdzhonovna - Applicant  
CHIRCHIK STATE PEDAGOGICAL UNIVERSITY  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** in the context of rapid changes in the social, cultural and educational spheres, the problem of forming moral culture of primary school students is of particular importance. The initial stage of education lays the foundations for the personal development of the child, forms his worldview, attitude to the world and society. In Uzbekistan, issues of moral education are considered as a priority in the educational policy of the state. The article considers the system of forming moral culture of primary school students, taking into account national values, traditions, as well as modern pedagogical approaches. Particular attention is paid to the role of family, school and immediate social environment in the moral development of the child's personality. The need for an integrated approach is emphasized, including the organization of the educational environment, the introduction of interactive and activity-based teaching methods, as well as the active involvement of the students themselves in the processes of moral and value comprehension.

**Keywords:** moral culture, primary school, education, values, pedagogy, family, personality.

УДК 370

В современном обществе нравственная культура становится важнейшим показателем зрелости личности и её способности гармонично существовать в социуме. Особенно актуальной становится задача формирования нравственных качеств у младших школьников, так как именно в этом возрасте закладываются

основы мировоззрения, поведения и отношения к окружающему миру [1. с 12]. Узбекистан, как многонациональное и культурно богатое государство, придаёт особое значение воспитанию подрастающего поколения на основе национальных и общечеловеческих ценностей.

Теоретические основы нравственного воспитания. Нравственная культура включает в себя систему ценностей, убеждений, моральных норм и поведенческих установок, которые регулируют поведение личности. В педагогике понятие «нравственное воспитание» охватывает не только передачу знаний о морали, но и формирование устойчивой мотивации к нравственному поведению.

Психолого-педагогические исследования показывают, что младший школьный возраст является наиболее чувствительным к формированию нравственных основ [2. с 122]. В этот период активно развивается самосознание, эмпатия, умение различать «хорошо» и «плохо». Поэтому важно направить усилия педагогов и родителей на формирование у детей таких качеств, как честность, доброжелательность, ответственность, уважение к другим.

Национальные приоритеты нравственного воспитания в Узбекистане. Государственная политика Узбекистана в сфере образования подчёркивает значимость нравственного и духовного развития личности. В Стратегии развития системы образования Республики Узбекистан на 2022–2026 годы одним из ключевых направлений обозначено формирование у учащихся чувства патриотизма, уважения к национальным традициям и культуре, а также развитие гуманистических ценностей.

Компоненты системы формирования нравственной культуры. Формирование нравственной культуры учащихся начальной школы представляет собой системный и поэтапный процесс, включающий следующие ключевые компоненты:

Семья играет основополагающую роль в становлении нравственной личности ребёнка. Родители являются первыми воспитателями, от которых ребёнок усваивает нормы поведения и ценностные ориентиры. Важно, чтобы в семье существовал позитивный моральный климат, в котором демонстрируются примеры доброжелательных, честных и ответственных отношений.

Начальная школа должна стать пространством, способствующим нравственному развитию детей. Здесь создаются условия для формирования моральных представлений, развития нравственных чувств и навыков саморегуляции. Учителя должны не только обучать, но и воспитывать, быть нравственными образцами для подражания.

#### Заключение

Формирование нравственной культуры младших школьников — это неотъемлемая часть образовательного процесса, требующая системного и комплексного подхода. В Узбекистане складываются благоприятные условия для реализации эффективных программ нравственного воспитания на основе национальных традиций, современных педагогических подходов и активного участия всех субъектов воспитания. Только совместными усилиями можно вырастить поколение с высокой моральной ответственностью, уважающее человеческие ценности и способное строить справедливое общество.

#### *Список литературы / References*

1. *Ахмедова З.Х.* Педагогические основы нравственного воспитания школьников. — Ташкент: Учитель, 2021.
2. *Юнусова М.Ш.* Национальные ценности в системе образования Узбекистана. — Ташкент: Фан, 2020.
3. *Халилова Н.Б.* Формирование личности в начальной школе: методические рекомендации. — Самарканд, 2019.
4. *Хужаева Д.Р.* Психолого-педагогические аспекты нравственного развития младших школьников. — Ташкент, 2022.

## ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ЧИСЕЛ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ ГЕОМЕТРИИ

Останов К.<sup>1</sup>, Актамова В.У.<sup>2</sup>, Фармонова Н.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Останов Курбон – доцент, кандидат педагогических наук,  
кафедра теории вероятностей и прикладной математики, математический факультет  
Самаркандского государственного университета имени Шарафа Рашидова;

<sup>2</sup>Актамова Василя Укатамовна – преподаватель,  
Академический лицей Самаркандский государственный университет ветеринарной медицины,  
животноводства и биотехнологии,

<sup>3</sup>Фармонова Нозима – студент,  
математический факультет  
Самаркандский государственный университет имени Шарафа Рашидова,  
г. Самарканд, Республика Узбекистан

**Аннотация:** рассматриваются методические аспекты применения комплексных чисел в школьном курсе геометрии, которые позволяют обучать учащихся решению задач по готовым формулам прямым вычислением, элементарными выкладками. Использование этих формул связано с условиями задач и их требований. Этот метод решения задач имеет преимущества по сравнению с координатным, векторным и другими методами, которые требуют от учащегося сообразительности, длительных изысканий, несмотря на то, что способ решения может быть очень коротким. Подчеркнута, что при реализации данного метода на уроках математики основными направлениями являются применения к доказательству свойств фигур на плоскости, коллинеарность точек, параллельности и перпендикулярности прямых, а также использования их при доказательстве классических теорем геометрии.

**Ключевые слова:** комплексные числа, векторы, коллинеарность, параллелограмм, окружность, прямая, плоскость.

## APPLICATION OF COMPLEX NUMBERS IN TEACHING GEOMETRY

Ostanov K.<sup>1</sup>, Aktamova V.U.<sup>2</sup>, Farmonova N.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Ostanov Kurbon – Associate Professor, Candidate of Pedagogical Sciences,  
DEPARTMENT OF PROBABILITY THEORY AND APPLIED MATHEMATICS, FACULTY OF  
MATHEMATICS,  
SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHARAF RASHIDOV;

<sup>2</sup>Aktamova Vasila Ukatomovna – Lecturer,  
ACADEMIC LYCEUM, SAMARKAND STATE UNIVERSITY OF VETERINARY MEDICINE, ANIMAL  
HUSBANDRY AND BIOTECHNOLOGY,

<sup>3</sup>Farmonova Nozima – student,  
FACULTY OF MATHEMATICS,  
SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SHARAF RASHIDOV,  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the article discusses methodological aspects of using complex numbers in the school geometry course, which allows teaching students to solve problems using ready-made formulas by direct calculation and elementary calculations. The use of these formulas

is related to the conditions of the problems and their requirements. This method of solving problems has advantages over coordinate, vector and other methods that require the student to be quick-witted and conduct lengthy research, despite the fact that the solution method can be very short. It is emphasized that when implementing this method in mathematics lessons, the main areas are applications to proving the properties of figures on a plane, collinearity of points, parallelism and perpendicularity of lines, as well as their use in proving classical theorems of geometry.

**Keywords:** complex numbers, vectors, collinearity, parallelogram, circle, line, plane.

Применение комплексных чисел в школьном курсе геометрии позволяет решать задачи по готовым формулам прямым вычислением, элементарными выкладками. Выбор этих формул связано с условиями задач и их требований. Поэтому этот метод решения задач имеет преимущества по сравнению с координатным, векторным и другими методами, которые требуют от учащегося сообразительности, длительных изысканий, несмотря на то, что способ решения может быть очень коротким [9-11].

1. Основные понятия метода. Каждой точке  $M(z)$  плоскости - взаимно однозначно соответствует вектор  $\overline{OM}$ . Поэтому комплексные числа можно интерпретировать векторами, приложенными к точке  $O$ . Отсюда вытекает, что действия сложения и вычитания комплексных чисел соответствует аналогичные действия над векторами. [14-19]

Это означает, что если  $a$  и  $b$  - комплексные координаты точек  $A$  и  $B$  соответственно, то число  $c=a+b$  является координатой точки  $C$ , такой, что  $\overline{OC} = \overline{OA} + \overline{OB}$ . Комплексному числу  $d=a-b$  соответствует такая точка  $D$ , что  $\overline{OD} = \overline{OA} - \overline{OB}$ . Расстояние между точками  $A$  и  $B$  равно  $|\overline{BA}| = |\overline{OD}| = |a-b|$ : т.е.  $|AB| = |a-b|$ .

Если  $z = x + iy$ ,  $\bar{z} = x - iy$ ,

$$|z|^2 = \left| \sqrt{x^2 + y^2} \right|^2 = x^2 + y^2 = (x + iy)(x - iy) = z \cdot \bar{z} \quad |z|^2 = z \bar{z}, \text{ то}$$

$$|AB|^2 = (a-b)(\bar{a} - \bar{b}). \quad (1)$$

Уравнение  $z \cdot \bar{z} = r^2$  определяет окружность с центром  $O$  радиуса  $r$ . Отношение

$\frac{\overline{AC}}{\overline{CB}} = \lambda, (\lambda \neq -1)$ , в котором точка  $C$  делит данный отрезок  $AB$ , выражается через

комплексные координаты этих точек:  $\lambda = \frac{c-a}{b-c}, \lambda = \bar{\lambda}$ , откуда  $c = \frac{a + \lambda b}{1 + \lambda}$ . Если

положить  $\frac{1}{1 + \lambda} = \alpha$  и  $\frac{\lambda}{1 + \lambda} = \beta$ , то

$$c = \alpha a + \beta b, \alpha + \beta = 1, \alpha = \bar{\alpha}, \beta = \bar{\beta}. \quad (2)$$

Условия (2) необходимы и достаточны для того, чтобы точки  $A, B, C$  принадлежали одной прямой, т.е. коллинеарны. Если  $\lambda = 1$ , то точка  $C$  является серединой отрезка  $AB$ , и обратно. Тогда:  $c = \frac{1}{2}(a + b)$ .

2. Применения к доказательству свойств фигур на плоскости. Пусть имеем параллелограмм  $ABCD$ . Если точки  $A, B, C, D$  имеют соответственно комплексные координаты  $a, b, c, d$ , то его центр имеет комплексную координату  $\frac{1}{2}(a+c) = \frac{1}{2}(b+d)$ . Если не исключать случай вырождения параллелограмма, когда все его вершины оказываются на одной прямой, то равенство  $a+c = b+d$  является необходимым и достаточным условием того, чтобы четырехугольник  $ABCD$  был параллелограммом [1],[2],[3],[4],[5].

Свойство 1. Пусть дан четырехугольник  $ABCD$  и точки  $M$  и  $N$  — середины диагоналей  $AC$  и  $BD$ . Тогда справедливо равенство

$$|AB|^2 + |BC|^2 + |CD|^2 + |DA|^2 = |AC|^2 + |BD|^2 + 4|MN|^2.$$

Доказательство. Пусть точкам  $A, B, C, D, M, N$  соответствуют комплексные числа  $a, b, c, d, m, n$ . Так как  $m = \frac{1}{2}(a+c)$  и  $n = \frac{1}{2}(b+d)$ , то

$$|AB|^2 + |BC|^2 + |CD|^2 + |DA|^2 = (a-b)(\bar{a}-\bar{b}) + (b-c)(\bar{b}-\bar{c}) + (c-d)(\bar{c}-\bar{d}) + (d-a)(\bar{d}-\bar{a}) =$$

$$= 2(a\bar{a} + b\bar{b} + c\bar{c} + d\bar{d}) - (a\bar{b} + \bar{a}b + b\bar{c} + \bar{b}c + c\bar{d} + \bar{c}d + d\bar{a} + \bar{d}a),$$

$$|AC|^2 + |BD|^2 + 4|MN|^2 = (a-c)(\bar{a}-\bar{c}) + (b-d)(\bar{b}-\bar{d}) + 4(m-n)(\bar{m}-\bar{n}) =$$

$$= (a\bar{a} + b\bar{b} + c\bar{c} + d\bar{d}) - (a\bar{c} + \bar{a}c + b\bar{d} + \bar{b}d) + (a+c-b-d)(\bar{a} + \bar{c} - \bar{b} - \bar{d}) =$$

$$= 2(a\bar{a} + b\bar{b} + c\bar{c} + d\bar{d}) - (a\bar{b} + \bar{a}b + b\bar{c} + \bar{b}c) + (c\bar{d} + \bar{c}d + d\bar{a} + \bar{d}a).$$

Так как обе стороны доказываемого равенства равны одному и тому же выражению, значит они сами тоже равны.

Свойство 2. Если в плоскости параллелограмма  $ABCD$  найдется такая точка  $M$ , удовлетворяющая равенству  $|MA|^2 + |MC|^2 = |MB|^2 + |MD|^2$ , то  $ABCD$  - прямоугольник.

Доказательство. Принимая за начальную точку центр параллелограмма  $ABCD$ , то вышеуказанных обозначениях  $c = -a, d = -b$ , и поэтому данное в условии равенство будет эквивалентно равенству  $|a|^2 = |b|^2$ , т.е.  $a\bar{a} = b\bar{b}$ , отсюда видно, что диагонали параллелограмма равны, т.е. он прямоугольник.

Свойство 3. Сумма квадратов диагоналей  $AC, BD$  четырехугольника  $ABCD$  равна удвоенной сумме квадратов отрезков  $MN, PQ$ , соединяющих середины противоположных сторон.

Доказательство. Дано:  $AC, BD$ - диагонали четырехугольника  $ABCD$ ;  $MN, PQ$  – отрезки, соединяющие середины противоположных сторон.

$$\text{Требуется доказать: } |AC|^2 + |BD|^2 = 2(|MN|^2 + |PQ|^2).$$

Левая часть равенства в комплексной форме имеет вид:  $(a-c)(\bar{a}-\bar{c}) + (b-d)(\bar{b}-\bar{d})$ . Используя формулу (1), находим комплексное равенство правой части и непосредственным подсчетом убеждаемся, что она равна левой.

*Свойство 4.* Сумма квадратов медиан  $BM, AN, CP$  треугольника  $ABC$  равна  $\frac{3}{4}$

суммы квадратов его сторон.

Доказательство. Дано:  $AB, BC$  и  $AC$  – стороны треугольника  $ABC$ ;  $BM, AN, CP$  – его медианы. Требуется доказать:

$$|AN|^2 + |BM|^2 + |CP|^2 = \frac{3}{4}(|AB|^2 + |BC|^2 + |AC|^2).$$

Выразим левую часть, воспользовавшись формулами (1) и (2), и убедимся в том, что она равна правой.

3. Применения к изучению понятий параллельности и перпендикулярности. Пусть на комплексной плоскости даны точки  $A(a)$  и  $B(b)$ . Векторы  $\overrightarrow{OA}$  и  $\overrightarrow{OB}$  сонаправлены тогда и только тогда, когда  $\arg a = \arg b$ , т. е. при  $\arg a - \arg b = \arg \frac{a}{b} = 0$  (при вычитании комплексных чисел, из аргумента делимого вычитается аргумент делителя!). Эти векторы направлены противоположно в том и только в том случае, если  $\arg a - \arg b = \arg \frac{a}{b} = \pm\pi$ . Комплексные числа с аргументами  $0, \pi, -\pi$  являются действительными.

**Теорема (признак коллинеарности точек  $O, A, B$ ):** Для того чтобы точки  $A(a)$  и  $B(b)$  были коллинеарны с начальной точкой  $O$ , необходимо и достаточно, чтобы частное  $\frac{a}{b}$  было действительным числом, т. е.

$$\frac{a}{b} = \frac{\bar{a}}{\bar{b}} \text{ или } a\bar{b} = \bar{a}b \quad (3)$$

Так как в этом случае число  $\frac{a}{b} = k \neq 0$  действительное ( $k = \bar{k}$ ), то критерий (3) равносильно такому:

$$a = kb, k \neq 0, k = \bar{k}. \quad (4)$$

Пусть даны точки  $A(a), B(b), C(c), D(d)$ . Векторы  $\overrightarrow{BA}$  и  $\overrightarrow{DC}$  коллинеарны тогда и только тогда, когда точки, определяемые комплексными числами  $a-b$  и  $c-d$ , коллинеарны с началом  $O$ .

Следствия. 1. На основании равенства (3) имеем:

$$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow (a-b)(\bar{c}-\bar{d}) = (\bar{a}-\bar{b})(c-d); \quad (5)$$

2. Когда точки  $A, B, C, D$  принадлежат единичной окружности  $z\bar{z}=1$ , то выполняются равенства  $\bar{a} = \frac{1}{a}, \bar{b} = \frac{1}{b}, \bar{c} = \frac{1}{c}, \bar{d} = \frac{1}{d}$ , и поэтому условие (5) принимает вид:

$$\overrightarrow{AB} \parallel \overrightarrow{CD} \Leftrightarrow ab = cd; \quad (6)$$

3. Коллинеарность точек  $A, B, C$  характеризуется коллинеарностью векторов  $\overrightarrow{AB}$  и  $\overrightarrow{AC}$ . Используя (5), получаем:

$$(a - b)(\bar{a} - \bar{c}) = (\bar{a} - \bar{b})(a - c). \quad (7)$$

Это критерий принадлежности точек  $A, B, C$  одной прямой. Его можно представить в симметричном виде

$$a(\bar{b} - \bar{c}) + b(\bar{c} - \bar{a}) + c(\bar{a} - \bar{b}) = 0 \quad (8)$$

Если точки  $A$  и  $B$  принадлежат единичной окружности  $z\bar{z}=1$ , то  $\bar{a} = \frac{1}{a}, \bar{b} = \frac{1}{b}$  и поэтому каждое из соотношений (7) и (8) преобразуется (после сокращения на  $(a-b)$  в такое:

$$c + ab\bar{c} = a + b \quad (9)$$

Точки  $A$  и  $B$  фиксируем, а точку  $C$  будем считать переменной, переобозначив ее координату через  $z$ . Тогда каждое из полученных соотношений (7), (8), (9) будет уравнением прямой  $AB$ :

$$(\bar{a} - \bar{b})z + (b - a)\bar{z} + ab - b\bar{a} = 0, \quad (7a)$$

$$z + ab\bar{z} = a + b. \quad (9a)$$

В частности, прямая  $OA$  имеет уравнение  $\bar{a}z = a\bar{z}$ .

Очевидно, что  $\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow \arg a - \arg b = \arg \frac{a}{b} = \pm \frac{\pi}{2}$ . Комплексные

числа с аргументами  $\frac{\pi}{2}$  и  $-\frac{\pi}{2}$  являются чисто мнимыми. Поэтому

$$\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow \frac{a}{b} = -\frac{\bar{a}}{\bar{b}}$$

или

$$\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow a\bar{b} + \bar{a}b = 0 \quad (10)$$

Отрезки  $AB$  и  $CD$  перпендикулярны тогда и только тогда, когда векторы точек с комплексными координатами  $a-b$  и  $c-d$  перпендикулярны. В силу (10) имеем:

$$\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow (a-b)(\bar{c}-\bar{d}) + (\bar{a}-\bar{b})(c-d) = 0 \quad (11)$$

В частности, когда точки  $A, B, C, D$  принадлежат единичной окружности  $z\bar{z}=1$ , то зависимость (11) упрощается:

$$\overrightarrow{OA} \perp \overrightarrow{OB} \Leftrightarrow ab + cd = 0 \quad (12)$$

Выведем уравнение касательной к единичной окружности  $z\bar{z}=1$  в ее точке  $P(p)$ . Если  $M(z)$  — произвольная точка этой касательной, то  $OP \perp MP$  и обратно. На основании (11) имеем:  $p(\bar{p}-\bar{z}) + \bar{p}(p-z) = 0$  или  $\bar{p}z + p\bar{z} = 2p\bar{p}$ .

Поскольку  $p\bar{p} = 1$ , то уравнение касательной становится таким:

$$\bar{p}z + p\bar{z} = 2. \quad (13)$$

Это частный случай уравнения (9a) при  $a=b=p$ .

*Пример 1.* Найти координату точки пересечения секущих  $AB$  и  $CD$  единичной окружности  $z\bar{z}=1$ , если точки  $A, B, C, D$  лежат на этой окружности и имеют соответственно комплексные координаты  $a, b, c, d$ .

Пользуясь уравнением (9a), получаем систему

$$\begin{cases} z + ab\bar{z} = a + b \\ z + cd\bar{z} = c + d \end{cases}$$

из которой почленным вычитанием находим:

$$\bar{z} = \frac{(a+b)-(c+d)}{ab-cd} \quad (14)$$

В том частном случае, когда хорды  $AB$  и  $CD$  перпендикулярны, в силу (12)  $ab=-cd$ , и поэтому результат (14) приводится к виду  $\bar{z} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} + \frac{1}{c} + \frac{1}{d}\right)$ ,

откуда

$$z = \frac{1}{2}(a+b+c+d). \quad (15)$$

В этом случае точка пересечения определяется только тремя точками  $A, B, C$ , так как  $d = -\frac{ab}{c}$ , и, значит,

$$z = \frac{1}{2}\left(a+b+c - \frac{ab}{c}\right). \quad (16)$$

*Пример 2.* Найти комплексную координату точки пересечения касательных в точках  $A(a)$  и  $B(b)$  единичной окружности  $z\bar{z}=1$ .

Решение. Для искомой координаты  $z$  имеем систему

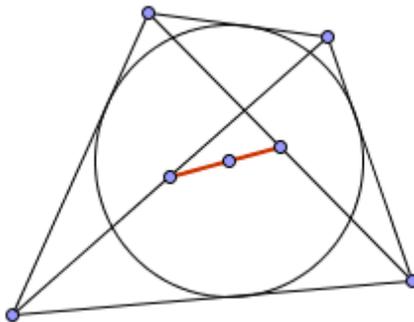
$$\begin{cases} \bar{a}z + a\bar{z} = 2, \\ \bar{b}z + b\bar{z} = 2, \end{cases}$$

из которой находим:  $z = \frac{2(a-b)}{a\bar{b} - \bar{a}b}$ . Поскольку  $\bar{a} = \frac{1}{a}, \bar{b} = \frac{1}{b}$ , то получаем окончательно:

$$z = \frac{2ab}{a+b}, \text{ или } \frac{1}{z} = \frac{1}{2}\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right) \quad (17)$$

4. Доказательство классических теорем элементарной геометрии.

**Теорема Ньютона.** В описанном около окружности четырехугольнике середины диагоналей коллинеарны с центром окружности.



Доказательство. Примем центр окружности за начало, полагая ее радиус равным единице. Обозначим точки касания сторон данного четырехугольника  $A_0B_0C_0D_0$  через  $A, B, C, D$  (в круговом порядке). Пусть  $M$  и  $N$  — середины диагоналей  $A_0C_0$  и  $B_0D_0$  соответственно. Тогда согласно (17) точки  $A_0, B_0, C_0, D_0$  будут иметь соответственно комплексные координаты:

$$a_0 = \frac{2ad}{a+d}, b_0 = \frac{2ab}{a+b}, c_0 = \frac{2bc}{b+c}, d_0 = \frac{2cd}{c+d},$$

где  $a, b, c, d$  – комплексные координаты точек  $A, B, C, D$ .

Поэтому

$$m = \frac{1}{2}(a_0 + c_0) = \frac{ad}{a+d} + \frac{bc}{b+c}, n = \frac{1}{2}(b_0 + d_0) = \frac{ab}{a+b} + \frac{cd}{c+d}.$$

Найдем  $\frac{m}{n} = \frac{(a+b)(c+d)}{(b+c)(d+a)}$ . Поскольку  $\bar{a} = \frac{1}{a}, \bar{b} = \frac{1}{b}, \bar{c} = \frac{1}{c}, \bar{d} = \frac{1}{d}$ , то

отсюда видно, что  $\frac{m}{n} = \frac{\bar{m}}{\bar{n}}$ . Таким образом, на основании (3) точки  $O, M, N$  коллинеарны.

**Теорема Гаусса.** Если прямая пересекает прямые, содержащие стороны  $BC, CA, AB$  треугольника  $ABC$  соответственно в точках  $A_1, B_1, C_1$ , то середины отрезков  $AA_1, BB_1, CC_1$  коллинеарны.

Доказательство. Используя (11), запишем условия коллинеарности троек точек  $AB_1C, CA_1B, BC_1A, A_1B_1C_1$ :

$$\begin{aligned} a(\bar{b}_1 - \bar{c}) + b_1(\bar{c} - \bar{a}) + \bar{c}(\bar{a} - \bar{b}_1) &= 0, \\ c(\bar{a}_1 - \bar{b}) + a_1(\bar{b} - \bar{c}) + b(\bar{c} - \bar{a}_1) &= 0, \\ b(\bar{c}_1 - \bar{a}) + c_1(\bar{a} - \bar{b}) + a(\bar{b} - \bar{c}_1) &= 0, \\ a_1(\bar{b}_1 - \bar{c}_1) + b_1(\bar{c}_1 - \bar{a}_1) + c_1(\bar{a}_1 - \bar{b}_1) &= 0, \end{aligned} \quad (18)$$

Если  $M, N, P$  – середины отрезков  $AA_1, BB_1, CC_1$ , то предстоит показать, что

$$m(\bar{n} - \bar{p}) + n(\bar{p} - \bar{m}) + p(\bar{m} - \bar{n}) = 0 \quad (19)$$

Так как  $m = \frac{1}{2}(a + a_1), n = \frac{1}{2}(b + b_1), p = \frac{1}{2}(c + c_1)$ , то доказываемое равенство (19) эквивалентно такому:

$$(a + a_1)(\bar{b} + \bar{b}_1 - \bar{c} - \bar{c}_1) + (b + b_1)(\bar{c} + \bar{c}_1 - \bar{a} - \bar{a}_1) + (c + c_1)(\bar{a} + \bar{a}_1 - \bar{b} - \bar{b}_1) = 0$$

или после перемножения:

$$\begin{aligned} a(\bar{b}_1 - \bar{c}) + a(\bar{b} - \bar{c}_1) + a_1(\bar{b}_1 - \bar{c}_1) + a_1(\bar{b} - \bar{c}) + \\ + b(\bar{c}_1 - \bar{a}) + b(\bar{c} - \bar{a}_1) + b_1(\bar{c}_1 - \bar{a}_1) + b_1(\bar{c} - \bar{a}) + \\ + c(\bar{a}_1 - \bar{b}) + c(\bar{a} - \bar{b}_1) + c_1(\bar{a}_1 - \bar{b}_1) + c_1(\bar{a} - \bar{b}) = 0 \end{aligned} \quad (20)$$

Отсюда вытекает, что (23) получается почленным сложением равенств (18).

Таким образом, решения геометрических задач средствами комплексных чисел осуществляет интеграцию алгебры и геометрии и позволяет решать геометрические задачи единообразно согласно готовым формулам [13-14]. Этот метод предоставляет шанс взглянуть на задачи по геометрии с другой точки зрения, научиться этому, что многочисленные задачи, возможно решать аналитическим способом, в целом никак не используя чертежей.

## Список литературы / References

1. Марданов Э.М., Останов К., Ганиев Д. О ФОРМИРОВАНИИ У УЧАЩИХСЯ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ УМЕНИЙ ПРИ РЕШЕНИИ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ // Continuum. Математика. Информатика. Образование. – 2018. – №. 4. – С. 73-76.
2. Останов К. и др. Об использовании нестандартных задач в процессе активизации мышления учащихся // Проблемы науки. – 2019. – №. 12 (48). – С. 98-99.
3. Останов К., Инатов А., Химматов И. РОЛЬ СИСТЕМЫ КЛЮЧЕВЫХ ЗАДАЧ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ //EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY. – 2018. – С. 77-79.
4. Останов К., Наврузов У. Б., Ботиров М. М. НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ МЕТОДИКИ ОБУЧЕНИЯ УЧАЩИХСЯ РЕШЕНИЮ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ШКОЛЬНОГО КУРСА МАТЕМАТИКИ // Проблемы науки. – 2021. – №. 8 (67). – С. 45-46.
5. Останов К., Пулатов О.У., Азимов А.А. Использование нестандартных исследовательских задач в процессе обучения геометрии //Вопросы науки и образования. – 2018. – №. 1 (13). – С. 120-121.
6. Останов К., Пулатов О.У., Тилавбойев А.А. Об особенностях решени задач на исследование при изучении курса геометрии // Достижения науки и образования. – 2018. – №. 2 (24). – С. 54-55.
7. Останов К., Султанов Ж., Нуриллаев С.С. ОБУЧЕНИЕ УЧАЩИХСЯ УМЕНИЯМ ОБОБЩАТЬ В ПРОЦЕССЕ РЕШЕНИЯ ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ ЗАДАЧ //INTERNATIONAL SCIENTIFIC REVIEW OF THE PROBLEMS AND PROSPECTS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION. – 2018. – С. 76-77.
8. Понарин Я.П. Алгебра комплексных чисел в геометрических задачах: Книга для учащихся математических классов школ, учителей и студентов педагогических вузов. — М.: МЦНМО, 2004. — 160 с.: ил.
9. Скопец, З.А. Геометрические миниатюры. Сост. Г.Д. Глейзер.- М.: Просвещение,1990.-224 с.:ил.
10. Яглом И.М. Комплексные числа и их применение в геометрии. М.:Физматгиз,1963 г.,192 стр. с илл.
11. Хайитмурадов Ш.С., Останов К., Тилавов Р.А. МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОЕКТНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ УЧАЩИХСЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ // Вестник науки и образования. – 2024. – №. 5 (148)-2. – С. 55-58.
12. Risto Malcheski, Sava Grozdev, Katerina Anevskа Bulgarian. First edition in english Printed by Alliance print – Sofia. Application of complex numbers in geometry Arhimed, Publisher, 2015
13. Andrica D., Bişboacă N. Complex Numbers from A to Z (Romanian). – 2001.
14. Dincă M., Chiriţă M. Complex Numbers in High School Mathematics (Romanian). – 1996.
15. Hahn L. (2019). Complex Numbers and Geometry ([edition unavailable]). American Mathematical Society. Retrieved from <https://www.perlego.com/book/1666976/complex-numbers-and-geometry-pdf>
16. Mihăileanu N.N. Using Complex Numbers in Geometry (Romanian). – 1968.
17. Prasolov V.V. Problems in plane geometry // М.: МСМЕ. – 2006.
18. Coxeter H.S.M., Greitzer S.L. Geometry revisited. – Мaa, 1967. – Т. 19. (Original work published 2019)

# ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ОНЛАЙН-РЕСУРСОВ В РАБОТЕ УЧИТЕЛЯ-ЛОГОПЕДА: ОТ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ДО ПЕДАГОГОВ СО СТАЖЕМ

Сквирская М.А.<sup>1</sup>, Шрамко И.И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Сквирская Мария Алексеевна – учитель-логопед

<sup>2</sup>Шрамко Ирина Ивановна – руководитель СП «Логопункт», учитель-логопед  
ЦППМСП Московского района  
г. Санкт-Петербурга

**Аннотация:** в статье рассматриваются различные современные онлайн-ресурсы и анализируются возможности их использования в работе педагога на примере деятельности учителя-логопеда. Статья охватывает такие аспекты как дистанционная работа педагога, работа с родителями, виртуальные ресурсы и платформы для обучения специалистов, использование нейросетей и искусственного интеллекта, специализированных приложений и онлайн-методик, интерактивных материалов, игр и гаджетов для коррекционной работы.

**Ключевые слова:** современные образовательные технологии, онлайн-ресурсы, нейросети, искусственный интеллект, коррекционная работа, логопед.

## POSSIBILITIES OF USING MODERN ONLINE RESOURCES IN THE WORK OF A SPEECH THERAPIST: FROM YOUNG SPECIALISTS TO EXPERIENCED TEACHERS

Skvirskaya M.A.<sup>1</sup>, Shramko I.I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Skvirskaya Maria Alekseevna – speech therapist

<sup>2</sup>Shramko Irina Ivanovna – head of the SP "Logopunkt", speech therapist  
CENTER FOR PRACTICAL MEDICAL AND SOCIAL SUPPORT OF THE MOSCOW DISTRICT  
OF ST. PETERSBURG

**Abstract:** the article examines various modern online resources and analyzes the possibilities of their use in the work of a teacher using the example of a speech therapist. The article covers such aspects as remote work of a teacher, work with parents, virtual resources and platforms for training specialists, the use of neural networks and artificial intelligence, specialized applications and online methods, interactive materials, games and gadgets for correctional work.

**Keywords:** modern educational technologies, online resources, neural networks, artificial intelligence, correctional work, speech therapist.

УДК 376.3

С развитием технологий и интернета дополнительное образование стало более доступным и разнообразным. Современные онлайн-ресурсы открывают новые горизонты для обучающихся, преподавателей и образовательных учреждений. Онлайн-ресурсы становятся важным инструментом и в работе логопеда, позволяя расширить возможности диагностики, коррекции и поддержки обучающихся. В данной статье мы рассмотрим основные направления использования онлайн-ресурсов в логопедической практике.

**1. Дистанционная диагностика и консультации.** С помощью видеосвязи логопеды могут проводить дистанционные консультации, что особенно актуально для обучающихся, проживающих в удаленных районах или имеющих ограниченные возможности передвижения. Платформы для видеозвонков (например, сервис для

видеоконференций SberJazz) позволяют проводить первичную диагностику и коррекционные занятия, отслеживать динамику, а также давать рекомендации для самостоятельной работы дома.

Использование онлайн-ресурсов позволяет учителям-логопедам разрабатывать индивидуальные программы коррекции на основе анализа результатов работы с обучающимися. Специалисты могут использовать электронные таблицы и базы данных для отслеживания прогресса и корректировки плана занятий.

## **2. Использование специализированных приложений и онлайн-методик для диагностической и коррекционной работы.**

Например, «Дислексиметр» - это комплекс онлайн-методик исследования навыков чтения молча. Он предназначен для диагностики навыков чтения обучающихся со 2 класса. Комплекс создан для специалистов (педагогов, логопедов, психологов), а также для родителей.

Возможности «Дислексиметра»:

- Диагностика техники чтения минитекстов (предложений) и отдельных слов (вне контекста) молча, скорость, целостность (автоматизированность).
- Диагностика оперативных единиц чтения.
- Диагностика качества понимания предложений и слов.
- Диагностика используемых стратегий чтения (последовательное чтение/угадывание).
- Оценка профиля чтения по 17 параметрам.

Заслуживает внимания и уникальный онлайн-сервис «Текстометр», предназначенный для оценки сложности текстов на русском языке.

Сервис был создан в Институте Пушкина в 2021 году и предлагает пользователям возможность вставлять текст и получать оценку его уровня сложности. «Текстометр» имеет два режима работы: для носителей русского языка и для тех, кто изучает русский язык как иностранный. Для каждой категории предусмотрены свои критерии оценки.

Помимо этого, сервис предоставляет дополнительную информацию о тексте, включая списки наиболее частых и устаревших слов. Важно отметить, что методика оценки сложности, заложенная в основу «Текстометра», основана не только на общепринятых подходах, но и на результатах оригинальных исследований автора.

Одним из таких исследований было сравнение сложности текстов студентами Института Пушкина. Результаты позволили скорректировать и усовершенствовать алгоритмы оценки.

Еще одно интересное исследование касалось детей: с помощью технологий отслеживания взгляда (айтрекинг) ученые смогли установить, что важнейшим фактором скорости восприятия текста является частота употребления слов. Эти выводы отличаются от традиционных методов оценки читабельности, которые фокусируются на длине предложений и слов.

**3. Интерактивные материалы, игры и гаджеты.** Сайты с интерактивными заданиями и играми позволяют учителям-логопедам разнообразить свои занятия, а также давать более интересные задания для работы дома. Такие ресурсы предлагают множество материалов для работы с детьми: карточки, раскраски, задания на развитие речи и слуха. Это помогает сделать занятия более увлекательными и эффективными.

Существует также множество мобильных приложений и специализированных устройств, созданных специально для работы с детьми и взрослыми, имеющими речевые нарушения.

Например, OrCam представляет собой гаджет в виде ручки, которая способна распознавать рукописный или печатный текст и воспроизводить его устно. Эти гаджеты могут быть полезны для детей и взрослых, испытывающих трудности с чтением, поскольку помогают им лучше понимать заданные условия. Использование таких альтернативных решений может значительно облегчить процесс обучения и

повысить понимание учебного материала. Кроме того, устройства работают автономно, не требуя доступа в интернет, и текст можно прослушивать, используя наушники, чтобы не отвлекать окружающих.

Для помощи детям с дислексией могут использоваться и умные колонки с искусственным интеллектом, такие как Алиса или Маруся. Они помогают в обучении стихам, диктуя строки с нужной скоростью. Колонка Алиса хорошо объясняет сложные слова и дает доступную информацию по различным темам.

Современные мобильные телефоны также предоставляют широкий спектр возможностей для людей с дислексией. Настройка полезных функций на iPhone осуществляется через раздел Настройки – Универсальный доступ, а на Android – через Специальные возможности или Доступность. Для облегчения восприятия текста и уменьшения нагрузки на глаза можно использовать такие инструменты как регулирование скорости озвучивания содержимого экрана или проговаривание текста по мере его набора. Изменение шрифта, увеличение размера текста, настройка цвета фона, контрастности и прозрачности также способствуют предотвращению утомления при чтении. Эти настройки делают текст более удобным для визуального восприятия.

Для людей, испытывающих трудности с письмом, процесс написания вручную и на смартфоне может быть сложным из-за необходимости одновременного контроля выбора букв и их расположения, соблюдения правил правописания, оперативной реакции на ошибки и одновременного обдумывания содержания текста. Смартфоны помогают в этом: позволяют диктовать текст, записывать голосовые заметки или использовать голосовые команды для управления задачами через ассистентов. Это помогает организовать расписание, настроить напоминания и отправлять сообщения без набора текста.

Многие взрослые люди с дислексией отмечают, что для них удобнее читать на электронных устройствах из-за четких границ текста, которые помогают сосредоточиться. Полезным инструментом для них может стать Immersive Reading – бесплатное дополнение к продуктам Microsoft, доступное, например, в Word. Это дополнение позволяет адаптировать текст для комфортного восприятия: подсветить ключевые слова, разбить слова на слоги, выделить части речи и озвучить текст. Страницу можно настроить по своему усмотрению. Ребенок может использовать это дополнение при работе с электронными учебниками. Например, функция фокуса строки сужает область чтения до одной строки, что помогает улучшить навык чтения и избежать путаницы в строчках.

Такие функции можно найти и отдельно в разных инструментах. Например, можно скачать на ПК бесплатное расширение «Балаболка». Оно может открывать и прочитывать вслух текст, а также сохранять его в виде звукового файла.

Трудности письма, такие как дисграфические ошибки, которые могут проявляться в пропусках, перестановках и заменах букв, в норме проходят по мере обучения. Однако у некоторых людей они сохраняются и во взрослом возрасте. Поэтому важно обращаться к специальным инструментам, чтобы избежать неприятных ситуаций при написании официальных писем, представлении проектов или отправке документов. Среди таких инструментов можно выделить голосовых помощников и автодиктовщиков, которые позволяют записывать текст без орфографических ошибок (например, Siri или специализированные – Notta).

Существует еще один хороший помощник – «умная клавиатура» для смартфона. Можно использовать бесплатные варианты, например, SwiftKey или "Яндекс.Клавиатура". Они имеют внешний вид обычной клавиатуры, но обладают такими дополнительными возможностями как автоматическое исправление ошибок, правильная расстановка знаков препинания, подбор синонимов, умные подсказки.

Осуществляется работа этих инструментов благодаря использованию искусственного интеллекта. Кроме того, можно обращаться к нейросетям для анализа структуры, логики и стилистики текста, что поможет улучшить итоговый результат.

**4. Поддержка родителей.** Онлайн-ресурсы также могут быть полезны родителям детей с речевыми нарушениями. С помощью онлайн-платформ родители обучающихся могут участвовать в мастер-классах и получать консультации. Учителя-логопеды могут рекомендовать родителям вебинары, статьи и видеоуроки по актуальным вопросам развития речи.

Например, Санкт-Петербургский институт раннего вмешательства занимается образованием специалистов (консультации, супервизии, очные и дистанционные курсы) и работает с семьями: консультирует, обучает взаимодействию, играм и уходу за ребенком с учетом его особенностей. Реализуется междисциплинарный подход, есть годовые программы. На сайте можно найти инструкцию и тесты для проведения оценки развития ребёнка:

1. Шкала KID-R – для оценки развития ребенка в возрасте до 16 месяцев.
2. Шкала RCDI-2000 – для оценки развития ребенка в возрасте от 14 месяцев до 3,5 лет.
3. Анкета M-CHAT – анкета для детей в возрасте от 16 до 30 месяцев, направленная на оценку способов коммуникации и взаимодействия.
4. Анкета LittLEARS – анкета для оценки слухоречевого развития ребенка от рождения до 2 лет.

Это поможет родителям лучше понимать особенности своих детей, более активно и качественно участвовать в коррекционно-развивающем процессе.

**5. Виртуальные ресурсы и платформы для обучения специалистов.** Онлайн-курсы и вебинары по актуальным вопросам логопедии предоставляют возможность непрерывного профессионального развития для учителей-логопедов. Специалисты могут изучать новые методики, получать знания о последних исследованиях в области речевых нарушений и обмениваться опытом с коллегами через специализированные платформы (например, [logopedprofiportal.ru](http://logopedprofiportal.ru)).

Обмен опытом и сотрудничество играют очень важную роль в педагогическом сообществе. Это необходимо как молодым специалистам для обучения и повышения своего профессионального мастерства, так и специалистам со стажем для того, чтобы быть в курсе актуальных технологий и тенденций в логопедии. Социальные сети и профессиональные сообщества, такие как тематические группы в ВКонтакте и Телеграм-каналы специалистов (например, канал учителя-логопеда ЦППМСР Московского района Шрамко И.И. «Логопедическая гостиная») предоставляют возможность учителям-логопедам обмениваться знаниями и опытом, задавать вопросы коллегам и получать советы по сложным случаям. Это создает атмосферу поддержки и сотрудничества среди специалистов.

**6. Нейросети и искусственный интеллект.** Внедрение нейросетей в работу логопеда открывает новые возможности для повышения эффективности коррекционной работы. Приведем несколько примеров простых в использовании нейросетей, которые работают бесплатно и без ограничений.

- Perplexity — это нейросеть и современная поисковая система с ИИ, которая ищет информацию, указывает источники, решает рабочие творческие задачи, подбирает видео и посты по теме запроса. Поможет сделать саммари документов или выжимки из длинных и сложных файлов. Работает онлайн или через приложение.
- GigaChat — российская нейросеть с ассистентами, которые настроены под общение, написание текстов или создание контента. Умеет создавать картинки и аудиосказки.
- Supra — российский онлайн-сервис для дизайна со встроенными возможностями ИИ, который может создавать посты и картинки, оформлять презентации, а также конструировать короткие видео.

Эти технологии не только облегчают работу специалистов, но и делают коррекционный процесс более персонализированным и эффективным для обучающихся и их родителей. С учетом стремительного развития технологий можно

ожидать, что роль нейросетей в области логопедии будет только расти, что приведет к улучшению качества жизни людей с речевыми нарушениями.

Например, уже сейчас в Центре искусственного интеллекта НИУ ВШЭ создана программа для ЭВМ "Дислектор" (Детектор дислексии). Программа возникла в рамках проекта «Диагностические и ассистивные речевые технологии на основе искусственного интеллекта». Тематика программы центра: «ИИ для социально значимых задач».

Программа предоставляет графический интерфейс, позволяющий применить предварительно обученную модель машинного обучения (многослойный перцептрон), показавшую наилучший результат среди множества других моделей, для оценки наличия и степени дислексии у школьника на основе пола, возраста, класса школы и данных окулографии. Пользователю необходимо указать демографические данные пациента и прикрепить файл формата CSV, содержащий данные окулографии (длительность и параметры фиксации зрачка). Программа написана на языке Python, что позволяет запустить ее на персональном компьютере как с операционной системой Windows, так и MacOS. Программа представляет в качестве результата оценки принадлежность к одному из трех классов - дислексия, риск дислексии и норма.

Также внимания заслуживает проект LINKa. Это бесплатные программы, использующие синтезатор речи, которые помогают людям с нарушениями речи и опорно-двигательной системы общаться с миром. Внутри проекта несколько программ под разные возможности. Их могут использовать люди с различными особенностями: ДЦП, нарушения речи после инсульта, аутизм. Программы доступны онлайн, бесплатно.

В заключение хотим отметить, что успешная работа логопеда требует сочетания традиционных методов и современных технологий, что способствует более высокой результативности коррекционно-развивающего процесса.

Современные онлайн-ресурсы открывают новые возможности для дополнительного образования, делая его более доступным, гибким и индивидуализированным. Важно помнить, что успешное использование онлайн-ресурсов требует активного участия со стороны обучающихся и их родителей, а также самоорганизации, что в свою очередь формирует навыки самостоятельного обучения — ключевого компонента в условиях быстро меняющегося общества.

### *Список литературы / References*

1. НИУ ВШЭ // «Дислектор» – детектор дислексии [Электронный ресурс]. 2025. URL: [https://cs.hse.ru/aicenter/rid\\_dyslexia?ysclid=m544t6gkcy330301033](https://cs.hse.ru/aicenter/rid_dyslexia?ysclid=m544t6gkcy330301033) (Дата обращения: 27.03.2025).
2. УЧЕБНЫЙ ЦЕНТР «ПРЕССТО» // Комплекс онлайн-методик исследования навыков чтения молча (КОМИНЧ-м) [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://disleksimetr.ru/> (Дата обращения: 27.03.2025).
3. Санкт-Петербургский Институт ранней помощи // Методики диагностики и работы по сенсорной интеграции [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://eii.ru/posobiya-i-sborniki> (Дата обращения: 27.03.2025).
4. *Смирнова А.И.* Использование айтрекера для диагностики уровня знаний ребенка // LINKa [Электронный ресурс]. 2023. URL: <https://linka.su/news> (Дата обращения: 27.03.2025).
5. АНО «Образовательный центр для муниципальной сферы Каменный город» // Логопедический портал [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://logopedprofiportal.ru> (Дата обращения: 27.03.2025).
6. Открытый университет непрерывного образования // Логопрофи.ру [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://logoprofy.ru/> (Дата обращения: 27.03.2025).

7. *Бабочкин С.Ю.* Графический редактор «SUPA» // [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://supa.ru> (Дата обращения: 27.03.2025).
8. *Лапошина А.Н.* Текстометр: онлайн-инструмент определения уровня сложности текста // Анализ сложности текста [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://textometr.ru> (Дата обращения: 27.03.2025).
9. Perplexity AI, Inc. // Поисковая система Perplexity Engine [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://www.perplexity.ai> (Дата обращения: 27.03.2025).
10. ПАО СберБанк // Поисковая система GigaChat [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://giga.chat> (Дата обращения: 27.03.2025).
11. *Шрамко И.И.* Логопедическая гостиная // Телеграм-канал для логопедов [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://t.me/logostinaya> (Дата обращения: 27.03.2025).

---

## ВИДЫ СЕМЕЙНОГО НЕБЛАГОПОЛУЧИЯ И ПУТИ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЯ СОЦИАЛЬНОГО СИРОТСТВА

### Смирнова О.И.

*Смирнова Оксана Ивановна - аспирант,  
кафедра педагогики,  
Финансово-промышленный университет «Синергия»,  
г. Москва*

**Аннотация:** автор обращается к актуальной проблеме современной практики образования - подготовка будущих педагогов, готовых к продуктивному взаимодействию с дисгармоничной семьей. В связи с увеличением общего количества дисгармоничных семей решение этой проблемы обуславливает государственную безопасность и благополучие всего общества. В статье дается определение дисгармоничной семьи, выделяются её виды, а также перечисляются ее основные особенности, на которые специалисту следует обратить особое внимание.

Цель работы заключается в представлении ключевых направлений деятельности специалиста с дисгармоничной семьей. Автор называет и поясняет традиционные и инновационные методы и технологии образования, используемые в высшей школе для формирования теоретических и практических основ готовности будущего педагога к работе с дисгармоничной семьей.

**Ключевые слова:** будущий педагог, готовность к работе, профессиональное обучение, семья, виды дисгармоничных семей, причины семейного неблагополучия.

## TYPES OF FAMILY DISABILITY AND WAYS TO PREVENT SOCIAL ORPHANNESS

### Smirnova O.I.

*Smirnova Oksana Ivanovna - postgraduate student,  
DEPARTMENT OF PEDAGOGY,  
FINANCIAL AND INDUSTRIAL UNIVERSITY "SYNERGY",  
MOSCOW*

**Abstract:** the author addresses a pressing issue in modern educational practice - training future teachers ready for productive interaction with a disharmonious family. Due to the increase in the total number of disharmonious families, solving this problem determines state security and the well-being of the entire society. The article defines a disharmonious family, identifies its types, and lists its main features, which a specialist should pay special

*attention to. The purpose of the work is to present the key areas of activity of a specialist with a disharmonious family. The author names and explains traditional and innovative methods and technologies of education used in higher education to form the theoretical and practical foundations of a future teacher's readiness to work with a disharmonious family.*

**Keywords:** *future teacher, readiness for work, professional training, family, types of disharmonious families, causes of family dysfunction.*

УДК 378.147

Одним из основных трендов современной практики образования является подготовка будущих педагогов к качественному взаимодействию с дисгармоничной семьей.

Общезвестно, что профессия педагога предполагает возможность оказания всем типам дисгармоничных семей актуальной социальной, правовой, психологической и педагогической помощи и поддержки при участии других специалистов, что бесспорно позитивно отразится не только на эмоционально-психологическом состоянии ребёнка, но и в целом будет способствовать социально-психологическому оздоровлению общества.

Практические работники (педагоги, психологи, учителя, социальные работники, воспитатели и др.) часто сталкиваются с тем, что проблемы детей, оказавшихся в трудной жизненной ситуации, связаны напрямую с их жизнью в семье. Ситуация в семье обуславливает дальнейшее развитие ребенка, его поведение, обучение и т.д. Сегодня очень остро стоит вопрос разработки оптимального и психологически обоснованного алгоритма оказания помощи, направленного на работу с семьей в целом и на ребенка, воспитывающегося в ней, с учетом особенностей его семейной ситуации. Наиболее сложными случаями подбора форм и видов работы для оказания помощи являются дисгармоничные семьи, в которых проживают дети разных возрастов.

Основным показателем семейного неблагополучия является какая-то «ненормальность», наличие какой-то проблемы. Основной «ненормальностью» такой семьи является нарушение внутрисемейных связей, её низкий воспитательный потенциал. Взаимоотношения в таких семьях лишены внутренней близости между родителями и детьми, взаимопонимания, сердечности. В дисгармоничных семьях родители, зачастую, безразлично относятся к своим детям, мало уделяют им внимания или, наоборот, чрезмерно их опекают и слишком к ним требовательны. В педагогическом отношении они (родители) несостоятельны.

Рассмотрим виды неблагополучия в семейных отношениях:

1. Конфликтные семьи с дисгармоничным стилем воспитания (авторитарные, гипо- или гиперопекающие), связанные с педагогической несостоятельностью родителей.

2. Кризисные семьи переживают внешний или внутренний кризис (изменение состава семьи, взросление детей, развод, болезнь, смерть кого-либо из членов семьи, утрата работы, жилья, документов, средств к существованию и т.д.). Преодолев эту ситуацию и успешно справившись с последствиями кризиса, семья может восстановить свои функции гармоничной семьи.

3. Асоциальную семью отличают алкоголизм мамы или папы, а нередко и обоих родителей, пренебрежение потребностями детей. При этом детско-родительские отношения могут быть сохранены полностью либо частично (например, дети пытаются скрывать асоциальное поведение родителей, берут на себя ответственность за обеспечение семьи, уход за младшими сестрами и братьями, продолжают посещать школу).

4. Аморальная семья – это семья, полностью утратившая семейные ценности, страдающая от пьянства, наркомании, жестокого обращения с детьми, не принимающие участие в воспитании и обучении детей, не создавшая необходимых

безопасных условий жизни. Дети в такой семье, как правило, не учатся, становятся жертвами насилия, уходят из дома.

5. Наиболее тяжёлая степень семейной дисгармонии наблюдается в антисоциальных семьях: противоправное, антиобщественное поведение, несоблюдение моральных, нравственных норм в отношении наименее защищенных членов семьи, нарушение экономических прав ближних. Это семьи, ведущие паразитический образ жизни, зачастую за счет принуждения детей к воровству, попрошайничеству и проституции [1, с. 242].

Чем глубже степень семейного неблагополучия, тем более закрытой для внешнего мира она становится, тем сильнее ощущается нарушение поведения детей, тем сложнее оказывать помощь такой семье, особенно в условиях образовательного учреждения. Задача затрудняется еще и тем, что родители из семей с тяжелой степенью неблагополучия очень неохотно вступают в контакт со школой (или вообще не вступают) или демонстрируют открытую враждебность в ответ на приглашение педагогов к диалогу. Родители, чувствуя свою вину в неуспешности ребенка, пытаются скрыть это состояние, заранее видя в педагоге врага, человека, который конечно же будет осуждать, призывать «к совести» [2, с. 153]. Негативное отношение к школьным педагогам со стороны таких мам и пап вполне объяснимо: это обычный способ реагирования людей, которые чувствуют себя отверженными, отстраненными от «социально позитивного большинства», неблагополучность- постоянный спутник такой семьи (нередко на протяжении нескольких поколений), это привычная защитная реакция, помогающая выживать в осуждающем, «враждебном» для них мире. Часто при этом такие родители стараются переложить ответственность на других, в том числе и на учителей, нежелающих найти подхода к их ребенку. И в этом есть немалая доля истины. Молодой неопытный педагог в крайне возбужденном состоянии, вызванным агрессивным, неадекватным поведением ученика, старается сразу все претензии предъявить такому родителю в ультимативной форме. Естественная защитная реакция срабатывает у горе-мамаш и папаш. И вот конфликт на лицо. Взаимные обвинения и упреки, а зачастую и угрозы, негативно сказываются, прежде всего, на самом ребенке, особенно, если он становится свидетелем такого конфликта [3, с. 668].

Родители, из каких бы групп они ни были, должны находить в педагоге, прежде всего союзника. Чувствовать, что судьба их ребенка не безразлична учителям. Педагог в работе с дисгармоничной семьей должен создать позитивную атмосферу, предложить пути выхода из проблемной ситуации, помочь и ребенку, и родителю наладить контакт с окружающими, а не редко заново выстроить внутрисемейные отношения. Работа должна строиться не только на поиске и устранении причин проблемы, но и на использовании ресурсов семьи. Их бывает трудно увидеть, не всегда сразу понятно, как можно использовать. Это могут быть незначительные на первый взгляд способности и интересы членов семьи, поддерживаемые отношения с другими людьми, любовь между детьми и родителями; ресурсами могут стать и особенности характера, которые могли бы помочь человеку измениться. Часто бывает так, что внутренних ресурсов недостаточно для изменения ситуации. Тогда нужно подумывать о внешних ресурсах, которые помогли бы семье преодолеть кризисную ситуацию (материальная поддержка, помощь в трудоустройстве, эмоциональное принятие, своевременная медицинская или психологическая помощь) [4, с. 319].

Следует отметить, что при работе с семьей целесообразно использовать принципы индивидуального подхода, то есть ставить те цели и задачи, которые адекватны потребностям именно этих родителей и детей со всей историей их неблагополучия, со всеми их недостатками и достоинствами.

Проблемы дисгармоничной семьи невозможно решить силами одного специалиста. Педагог, работающий с семьей, должен хорошо знать все ресурсы своего района и округа. Только слаженная работа команды специалистов может изменить к лучшему сложившуюся ситуацию и предупредить социальное сиротство [5, с. 278], [6, с. 37].

Таким образом, профессиональная подготовка будущих педагогов в обязательном порядке должна предусматривать осуществление целенаправленной работы, направленной на формирование у них готовности к работе с дисгармоничной семьей. Это позволит молодому специалисту в дальнейшем своевременно выявить дисгармоничную семью и оказать ей эффективную помощь и поддержку, чтобы препятствовать возникновению у ее членов, а именно у обучающихся, которые проживают в таких семьях, трудностей в личностном становлении и социальном функционировании.

### *Список литературы / References*

1. *Истратова О.Н.* Семейное неблагополучие как социально-психологическая проблема // Известия Южного федерального университета. Технические науки. - 2013. - №10. - С. 242-249.
2. *Сухова Е.В.* Особенности взаимодействия в проблемных семьях и направления психосоциальной коррекции // Сибирский психологический журнал. - 2015. - №56. - С. 153-166.
3. *Эйдемиллер Э.Г., Юстицкис В.* Психология и психотерапия семьи. - СПб.: Питер, 2008. - 668 с.
4. *Карабанова О.А.* Психология семейных отношений и основы семейного консультирования. - М.: Гардарики, 2008. - 319 с.
5. *Сатир В.* Психотерапия семьи. - М.: ИОИ, 2018. - 278 с.
6. *Серых А.Б., Лифинцев Д.В., Аницута А.Н.* Опыт социальной поддержки и особенности первичной социализации в семье: к истории вопроса // Перспективы науки. - 2015. - № 10 (73). - С. 37-40.

---

## **ПРОЕКТНЫЙ МЕТОД КАК ЭФФЕКТИВНЫЙ СПОСОБ ОБУЧЕНИЯ ГОВОРЕНИЮ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА**

**Торопцова Н.П.**

*Торопцова Надежда Петровна - учитель английского языка,  
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная  
школа №66,  
г. Краснодар*

**Аннотация:** *в свете стремительного изменения и развития социально-экономической ситуации в мире в целом и в России в частности качественно меняются требования, предъявляемые обществом к личности. От современного выпускника школы требуется высокий уровень самостоятельности, развитое продуктивное мышление и относительная сформированность таких ключевых компетентностей, как межличностная, социальная, информационная и ряд других. А с изменением социальных требований к человеку меняется содержание, методы и формы образовательного процесса, который подготавливает будущих выпускников школ к взрослой жизни и трудовой деятельности.*

*Новые ценности и ориентиры образования (индивидуально-личностный подход в обучении, субъектно-объектные отношения учителя и учеников и т.д.), а также современные достижения науки и техники во многом определяют выбор методов обучения, в котором педагоги на данном этапе развития образования все чаще отдают предпочтение активным и интерактивным педагогическим технологиям. Ярким примером может служить метод проектов.*

*Ключевые слова:* проект, проектная деятельность, типология проектов, обучение английскому языку, методика, коммуникативные компетенции.

## PROJECT-BASED METHOD AS AN EFFECTIVE WAY OF TEACHING SPEAKING IN ENGLISH LESSONS

**Toroptsova N.P.**

*Toroptsova Nadezhda Petrovna - English teacher,  
MUNICIPAL AUTONOMOUS GENERAL EDUCATION INSTITUTION SECONDARY GENERAL  
EDUCATION SCHOOL № 66,  
KRASNODAR*

**Abstract:** *in light of the rapid change and development of the socio-economic situation in the world in general and in Russia in particular, the demands that society places on the individual are changing qualitatively. A modern school graduate is required to have a high level of independence, developed productive thinking and a relative formation of such key competencies as interpersonal, social, informational and a number of others. And with the change in social requirements for a person, the content, methods and forms of the educational process that prepares future school graduates for adult life and work are changing. New values and educational guidelines (individual-personal approach to teaching, subject-object relations between teacher and students, etc.), as well as modern achievements of science and technology largely determine the choice of teaching methods, in which teachers at this stage of educational development increasingly prefer active and interactive pedagogical technologies. A striking example is the project method.*

**Keywords:** *project, project activity, typology of projects, teaching English, methodology, communicative competencies.*

В условиях реализации ФГОС одним из эффективных методов обучения иностранным языкам является проектная методика. Она наиболее полно обеспечивает личностно-ориентированное обучение. Применение проектной методики на уроках иностранного языка – это один из способов развития и раскрытия творческого потенциала учащегося, а вместе с этим его познавательной деятельности и самостоятельности, что и делает его приоритетным методом в сфере ФГОС. Проектная методика дает возможность учащимся выражать свои собственные идеи в удобной и наиболее приемлемой для них форме, например, разработка и подготовка мультимедиа презентаций, плакатов, стенгазет, открыток. Метод проектов четко ориентирован на реальный практический результат, значимый для школьников. Во время работы над проектом строятся новые отношения между учителем и учащимися. Учитель уже не является для учеников единственным источником информации. Свою работу ученики предъявляют скорее своим товарищам, нежели учителю. Работа над проектом помогает учащимся проявить себя с самой неожиданной стороны. У них есть возможность показать свои организаторские способности, скрытые таланты.

Умение пользоваться методом проектов - показатель высокой квалификации учителя, его прогрессивной методики обучения и развития учащихся.

### **Цели и особенности проектного обучения**

Какими же могут быть конкретные цели проектного обучения? Ряд исследователей под **целями проектного обучения** понимают следующее:

Способствовать повышению личной уверенности у каждого участника проектного обучения, его самореализации и рефлексии. Указанное становится возможным:

а) через проживание «ситуации успеха» (на уроке или вне урока) не на словах, а в деле почувствовать себя значимым, нужным, успешным, способным преодолеть различные проблемные ситуации;

б) через осознание себя, своих возможностей, своего вклада, а также личностного роста в процессе выполнения проектного задания.

Развивать у учащихся осознание значимости коллективной работы для получения результата, роли сотрудничества, совместной деятельности в процессе выполнения творческих заданий; вдохновить детей на развитие коммуникабельности. Как известно из практики, в любой сфере жизнедеятельности социально важным является умение не только высказать свою точку зрения, свой подход к решению проблемы, но и выслушать, и понять другую, и, в случае несогласия, уметь конструктивно (т.е. с желанием использовать позитив, а не разрушить) критиковать альтернативный подход для того чтобы в итоге найти решение синтезирующее, удерживающее позитивы каждого предложения.

Развивать исследовательские умения (анализировать проблемную ситуацию, выявлять проблемы, осуществлять отбор необходимой информации из литературы, проводить наблюдения практических ситуаций, фиксировать и анализировать их результаты, строить гипотезы, осуществлять их проверку, обобщать, делать выводы).

Указанные цели достигаются через особую организацию образовательного пространства, влияющую на разные аспекты и стороны личности, создавая условия для появления у нее мотива к самоизменению, личностному росту, способности к реализации собственной «Я-концепции» («Я могу» - «Я хочу» - «Я умею» и т.д.).

В связи с этим представляется важным выделить характерные черты разных образовательных моделей, определить их особенности, которые могут быть учтены при проектировании.

Таблица 1. Общедидактическая типология проектов.

### ТИПОЛОГИЯ ПРОЕКТОВ

По виду деятельности	Исследовательские; творческие; ролевые (игровые); информационные; практико-ориентировочные
По предметно-содержательной области	Монопроекты; межпредметные проекты
По характеру координации	Проекты с открытой, явной координацией; проекты со скрытой координацией
По характеру контактов	Внутренние, региональные; международные
По количеству участников	Личностные; парные; групповые
По продолжительности проведения	Краткосрочные; средней продолжительности; долгосрочные

Метод проектов позволяет создавать на уроке иностранного языка исследовательскую творческую атмосферу, где каждый ученик вовлечен в активный познавательный процесс на основе методики сотрудничества.

Следует помнить, что для того, чтобы выполнить все задания проекта учащиеся должны владеть определенными интеллектуальными, творческими и коммуникативными умениями. К ним можно отнести умение работать с текстом (выделять главную мысль, вести поиск нужной информации), анализировать информацию, делать обобщения и выводы, работать с различными справочными материалами. К творческим умениям можно отнести умение генерировать идеи (для этого требуются знания в различных областях).

Задачей обучения различным видам **речевой деятельности** и является формирование многих из вышеназванных умений.

Таким образом, для грамотного использования метода проектов требуется значительная подготовка, которая осуществляется, разумеется, в целостной системе обучения в школе (подразумевается, что не только в обучении иностранному языку), причем совсем необязательно, чтобы она предвляла работу учащихся над проектом.

Такая подготовительная работа должна проводиться постоянно, систематически и параллельно с работой над проектом.

Сначала учителю необходимо разработать план проектной работы и продумать систему коммуникативных упражнений, обеспечивающих ее речевой уровень. Учащиеся должны свободно владеть активной лексикой и грамматикой в рамках учебной темы, перед тем как переходить к обсуждению определенных вопросов. Следует тщательно отработать грамматические упражнения из учебника, либо те, которые предложит учитель. Учащиеся должны уметь составлять все типы вопросов, включая разделительный (так как он часто используется носителями языка). Необходимо знание (повторение) таких разделов грамматики как: 1) оборот *there is/are*; 2) модальные глаголы.

Главный этап, который еще можно назвать подготовительным, обеспечивает языковые и речевые умения школьников. Параллельно с этим проводится поэтапная работа над проектом. Тексты из учебников или книг для чтения (учитель может предложить и какие-то другие тексты, по своему усмотрению) служат содержательной базой для развития речевых и исследовательских умений учащихся. Иными словами, в качестве содержательно-смысловой основы, позволяющей успешно реализовывать стоящие перед учителем и учениками задачи, выступают тексты различных функциональных стилей. Мысли, содержащиеся в этих текстах могут служить поводом к общению. Важно научить своих учеников использовать тексты в качестве образца для высказывания, применяя к себе то, что необходимо, и трансформируя текст так, чтобы он соответствовал мыслям и желаниям учащихся. Предъявление текстов учащимся может осуществляться на зрительной или аудитивной основе.

Итак, на подготовительном этапе проектной работы совершенствуются сформированные ранее навыки иноязычного общения и закладываются основы будущих самостоятельных высказываний учеников.

Наряду с работой по формированию языковых и речевых умений учащихся в рамках данного проекта необходимо обучать их стратегии и тактике группового общения, т.е. тем коммуникативным шагам, которые научили бы учеников высказываться логично, связно и продуктивно. Большое значение имеет при этом целенаправленное обучение коммуникативным речевым штампам. Для изучения предлагаются клише типа: **I think ...; I am sure ...; It seems to me ...; As for me ...; etc.**

Тренировать учащихся в использовании подобного рода клише рекомендуется в течение всего периода обучения. Они должны уметь пользоваться фразами согласия\несогласия, уметь обобщать сказанное, высказать сомнение, удивиться и пр., поскольку такого рода коммуникативные связки очень нужны при проведении дискуссии в группе, при составлении диалогов по ситуациям, при самостоятельном высказывании по теме и т.д. Это важный момент, на который часто не обращается внимание в процессе обучения иностранному языку. Следует поощрять учащихся к использованию таких клише как можно чаще (например, оценивать более высокой оценкой те ответы, которые включали в себя такие фразы).

Несомненно, учителю необходимо проанализировать высказывания учеников, проследить за тем, как усвоена ими лексика, правильно ли они употребляют грамматические структуры, а также следует в общем оценить все ответы. Необходимо выяснить у учащихся оправдались ли их ожидания в связи с выполнением проекта, и поискать вместе пути улучшения этого вида деятельности.

Считаю целесообразным применять метод проектов в учебно-воспитательном процессе средней школы, который нашел широкое применение во многих странах мира главным образом потому, что он позволяет органично интегрировать знания учащихся из разных областей при решении одной проблемы, дает возможность применять полученные знания на практике, генерируя при этом новые идеи.

### *Список литературы / References*

1. *Барбар М.П.* Развитие коммуникативных способностей на уроках английского языка. М.: Изд-во Просвещение, 2005.
2. *Полат Е.С.* Метод проектов на уроках иностранного языка // Иностранные языки в школе. - 2000.
3. *Рохманинов И.В.* Основные направления в методике подходов преподавания иностранного языка. М.: М.: Изд-во Просвещение, 2006.
4. *Рогова Г.В.* Методика обучения иностранным языкам в средней школе. М.: Изд-во Просвещение, 2003.
5. *Савченко Г.А.* Развитие коммуникативных навыков на уроках английского языка. М.: Изд-во Панорама, 2006.
6. *Копылова В.В.* Методика проектной работы на уроках английского языка. М., 2003.
7. *Ястребцева Е.Н.* Как рождается проект: Из опыта внедрения методических и организационно-педагогических нововведений. М., 1995.

## АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТЬ МИКРООРГАНИЗМОВ ПОЛОСТИ РТА

Алиев Б.Ф.<sup>1</sup>, Тахмазова Э.М.<sup>2</sup>, Дамирчиева М.В.<sup>3</sup>, Ибрагимова Л.К.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Алиев Бахадур Фарман оглы - кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,

<sup>2</sup>Тахмазова Эльяна Мюзахим кызы - Старший преподаватель,  
кафедра образования по медицине и здравоохранительным наукам,

<sup>3</sup>Дамирчиева Мехрибан Видади кызы - кандидат медицинских наук, ассистент,

<sup>4</sup>Ибрагимова Лала Кочари кызы – ассистент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,  
Азербайджанский медицинский университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** антибиотикорезистентность микроорганизмов полости рта представляет собой серьезную проблему современной стоматологии и общей медицины. Бесконтрольное использование антибактериальных препаратов, несоблюдение схем лечения и формирование бактериальных биопленок способствуют выработке устойчивости к антибиотикам. В данной статье рассматриваются основные механизмы резистентности бактерий ротовой полости, методы их выявления и перспективные подходы к профилактике и лечению. Особое внимание уделяется роли стоматологов в рациональном применении антибиотиков и необходимости разработки новых терапевтических стратегий [1-5].

**Ключевые слова:** антибиотикорезистентность, микрофлора полости рта, биопленки, стоматология, антимикробная терапия.

## ANTIBIOTIC RESISTANCE OF ORAL MICROORGANISMS

Aliyev B.F.<sup>1</sup>, Takhmazova E.M.<sup>2</sup>, Damirchieva M.V.<sup>3</sup>, Ibragimova L.K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Aliyev Bahadur Farman oglu - MD, PhD, Associate Professor,  
DEPARTMENT OF THERAPEUTIC DENTISTRY,

<sup>2</sup>Takhmazova Elyana Müzahim gizi - Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF EDUCATION IN MEDICINE AND HEALTH SCIENCES,

<sup>3</sup>Damirchieva Mehriban Vidadi gizi - MD, Assistant,

<sup>4</sup>Ibragimova Lala Kochari gizi - Assistant,  
DEPARTMENT OF THERAPEUTIC DENTISTRY,  
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** antibiotic resistance of oral microorganisms represents a significant problem in modern dentistry and general medicine. The uncontrolled use of antibacterial drugs, non-compliance with treatment regimens, and the formation of bacterial biofilms contribute to the development of resistance to antibiotics. This article discusses the main mechanisms of resistance in oral bacteria, methods of detection, and promising approaches to prevention and treatment. Special attention is given to the role of dentists in the rational use of antibiotics and the need to develop new therapeutic strategies [1- 5].

**Keywords:** antibiotic resistance, oral microflora, biofilms, dentistry, antimicrobial therapy.

УДК 616.31-002.3-085

**Введение.** Антибиотикорезистентность представляет собой глобальную угрозу для здравоохранения, и полость рта не является исключением. Оппортунистические

патогены, такие как *Streptococcus mutans*, *Porphyromonas gingivalis*, *Aggregatibacter actinomycetemcomitans*, демонстрируют растущую устойчивость к традиционным антибиотикам [1]. Причинами этой проблемы являются чрезмерное назначение антибактериальных препаратов, нерациональное их применение в стоматологической практике и высокая адаптивность микроорганизмов [2].

**Цель исследования.** Проанализировать состав и функции микробиома полости рта, выявить его влияние на стоматологическое здоровье, а также оценить эффективность пробиотиков в поддержании микробного равновесия и профилактике стоматологических заболеваний.

**Материалы и методы.** В ходе исследования проведен анализ научных публикаций, клинических наблюдений и лабораторных данных по проблеме антибиотикорезистентности микроорганизмов ротовой полости. Рассмотрены механизмы формирования устойчивости, диагностические подходы и возможные стратегии профилактики [3].

**Механизмы антибиотикорезистентности.** Бактерии полости рта приобретают резистентность к антибиотикам за счет нескольких механизмов:

- Мутации в мишенях антибиотиков (например, модификация рибосомальных субъединиц при устойчивости к макролидам).
- Усиленный выброс антибиотиков из клетки (эффлюксные насосы).
- Образование защитных ферментов, разрушающих антибиотики (бета-лактамазы).
- Формирование биопленок, защищающих бактерии от воздействия антимикробных препаратов [4].

**Методы выявления устойчивости.** Диагностика антибиотикорезистентности осуществляется с использованием:

- Культурального метода с тестированием чувствительности бактерий к антибиотикам.
- Полимеразной цепной реакции (ПЦР) для выявления генов устойчивости.
- Спектрометрического метода MALDI-TOF для быстрой идентификации резистентных штаммов [5].

**Пути решения проблемы.** Для контроля антибиотикорезистентности в стоматологической практике необходимо:

Ограничить бесконтрольное назначение антибиотиков и применять их только по строгим показаниям.

- Использовать альтернативные методы лечения, такие как антисептики и пробиотики.
- Разрабатывать новые антимикробные препараты и иммуностимуляторы.
- Внедрять персонализированные схемы лечения на основе результатов микробиологического анализа [6].

**Заключение.** Антибиотикорезистентность микроорганизмов полости рта требует комплексного подхода, включающего рациональную антибиотикотерапию, использование альтернативных методов лечения и строгий контроль за распространением резистентных штаммов. Стоматологи играют ключевую роль в борьбе с данной проблемой, соблюдая принципы доказательной медицины и профилактики.

#### *Список литературы / References*

1. Roberts A.P., Mullany P. Oral biofilms: a reservoir of antibiotic resistance genes and potential targets for biofilm disruption. *J Antimicrob Chemother.* 2021;76(8):1921-1930. doi:10.1093/jac/dkab087.

2. Feres M., Figueiredo L.C., Soares G.M.S., Faveri M. Systemic antibiotics in the treatment of periodontitis. *Periodontol* 2000. 2020;82(1):181-208. doi:10.1111/prd.12313.
3. Seneviratne C.J., Zhang C.F., Samaranyake L.P. Dental plaque biofilm in oral health and disease. *Chin J Dent Res.* 2020;23(1):5-21. doi:10.3290/j.cjdr.a44338.
4. Rams T.E., Degener J.E., van Winkelhoff A.J. Antibiotic resistance in human periodontitis microbiota. *Clin Microbiol Rev.* 2019;32(4):e00031-19. doi:10.1128/CMR.00031-19.
5. Jakubovics N.S., Yassin S.A., Rickard A.H. Community interactions of oral streptococci. *Adv Appl Microbiol.* 2019;110:43-110. doi:10.1016/bs.aambs.2019.10.001.
6. Kim D., Barraud N., Rice S.A. Antimicrobial strategies against biofilms in oral diseases. *J Oral Microbiol.* 2021;13(1):1947560. doi:10.1080/20002297.2021.1947560.

---

## РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА В ДИАГНОСТИКЕ И ПРОФИЛАКТИКЕ ПОЛИЦИТЕМИИ

### Ибрагимов М.А.<sup>1</sup>, Нагиева С.И.<sup>2</sup>, Али-заде Л.И.<sup>3</sup>, Ализаде И.Б.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ибрагимов Муса Адиль оглы - кандидат медицинских наук, доцент

<sup>2</sup>Нагиева Светлана Исмаил кызы - кандидат медицинских наук, доцент

<sup>3</sup>Али-заде Ляман Исмаил кызы - кандидат медицинских наук, доцент

<sup>4</sup>Ализаде Инара Багадур кызы – ассистент,  
кафедра «Семейной медицины»,  
Азербайджанский медицинский университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** Полицитемия – это сложное заболевание крови, характеризующееся патологическим увеличением количества эритроцитов, что ведет к повышенной вязкости крови и увеличению риска тромбообразования. Семейный врач играет ключевую роль в выявлении данной патологии на ранних стадиях, поскольку именно он первым сталкивается с пациентами, предъявляющими неспецифические жалобы, такие как покраснение кожи, гипертония и хроническая усталость. В данной работе рассмотрены современные подходы к диагностике полицитемии в первичном звене здравоохранения, включая лабораторные тесты, клиническую оценку и анализ факторов риска [1, 2]. Кроме того, исследуются методы своевременного направления пациентов к специалистам и профилактические стратегии, направленные на снижение вероятности осложнений [3, 4, 5].

**Ключевые слова:** полицитемия, семейный врач, диагностика, семейная медицина, скрининг, гематология.

## THE ROLE OF THE FAMILY PHYSICIAN IN THE DIAGNOSIS AND PREVENTION OF POLYCYTHEMIA

### Ibragimov M.A.<sup>1</sup>, Nagieva S.I.<sup>2</sup>, Ali-zade L.I.<sup>3</sup>, Alizade I.B.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ibragimov Musa Adil oglu - candidate of medical sciences, associate professor

<sup>2</sup>Nagieva Svetlana Ismail kыzy - candidate of medical sciences, associate professor

<sup>3</sup>Alizade Laman Ismail kыzy - candidate of medical sciences, associate professor

<sup>4</sup>Alizade Inara Baghdadur kыzy - assistant,  
DEPARTMENT OF "FAMILY MEDICINE",  
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** Polycythemia is a complex hematological disorder characterized by an abnormal increase in red blood cell count, leading to higher blood viscosity and an elevated risk of thrombosis. The family physician plays a crucial role in detecting this pathology early, as they are often the first to encounter patients with non-specific symptoms such as skin redness, hypertension, and chronic fatigue. This article examines contemporary diagnostic approaches in primary healthcare, including laboratory tests, clinical assessment, and risk factor analysis [1, 2]. Furthermore, it explores timely referral methods and preventive strategies aimed at reducing complication risks [3, 4, 5].

**Keywords:** polycythemia, family physician, diagnosis, family medicine, screening, hematology.

УДК 616.15-007.272

## **Введение.**

Полицитемия — это гематологическое заболевание, при котором наблюдается патологическое увеличение количества эритроцитов в кровотоке. Это приводит к сгущению крови, нарушению гемодинамики и повышенной склонности к образованию тромбов. Начальные стадии заболевания часто протекают с малозаметной или неспецифической симптоматикой, что затрудняет своевременное выявление. Выделяют первичную форму — полицитемию вера, относящуюся к миелопролиферативным патологиям, и вторичную полицитемию, развивающуюся как ответ на хроническую гипоксию, гормональные нарушения или опухолевые процессы [1].

К числу клинических проявлений полицитемии можно отнести покраснение кожи и слизистых, головные боли, быструю утомляемость, артериальную гипертензию и головокружение. Наиболее частым первым звеном в системе здравоохранения, сталкивающимся с такими симптомами, является врач общей практики. Именно на этом этапе возможна предварительная оценка состояния пациента и направление на целенаправленное обследование с целью исключения или подтверждения диагноза [2].

Ключевую роль в постановке диагноза играют такие методы, как клинический анализ крови с определением уровней гемоглобина и гематокрита, измерение концентрации эритропоэтина и проведение молекулярно-генетических тестов, включая определение мутации JAK2 [3, 4]. Однако знание и своевременное применение этих методов на амбулаторном этапе остаётся задачей именно семейного врача.

Повышение настороженности врачей первичного звена в отношении полицитемии способствует более раннему началу терапии и снижает риск серьёзных осложнений, включая инсульты и инфаркты. Настоящая статья направлена на исследование вклада семейного врача в диагностику полицитемии и совершенствование подходов к раннему выявлению данной патологии.

## **Цель исследования:**

Оценить роль семейного врача в раннем выявлении полицитемии, определить ключевые клинические признаки, доступные методы диагностики в амбулаторных условиях и разработать рекомендации по своевременному направлению пациентов к узкопрофильным специалистам для предотвращения осложнений заболевания.

**Материалы и методы.** В рамках исследования проведен анализ актуальных научных публикаций, клинических руководств и практических примеров диагностики полицитемии в амбулаторных условиях. Основное внимание уделено лабораторным показателям, характерным симптомам заболевания и взаимодействию семейных врачей с узкопрофильными специалистами. Также рассмотрены меры профилактики возможных осложнений [3].

## **Диагностика полицитемии на ранних стадиях**

Комплексный диагностический подход необходим для эффективного выявления полицитемии. Врач общей практики должен обращать внимание на такие симптомы, как хроническая усталость, частые головные боли, головокружения, покраснение

кожных покровов и признаки повышенной свертываемости крови. Первым этапом диагностики является общий анализ крови, выявляющий увеличение уровня гемоглобина и гематокрита. Дополнительными исследованиями выступают анализ уровня эритропоэтина и тест на мутацию JAK2 [4]. В ряде случаев требуется проведение инструментальной диагностики, включая УЗИ органов брюшной полости и оценку уровня кислорода в крови.

### **Профилактика осложнений**

Помимо диагностики, семейный врач должен уделять внимание мерам профилактики осложнений, вызванных полицитемией. К числу ключевых стратегий относятся:

- Поддержание оптимального уровня гидратации организма.
- Внесение изменений в образ жизни, включая регулярную физическую активность.
- Контроль факторов риска тромбообразования.
- Мониторинг и корректировка гипоксических состояний у пациентов с хроническими заболеваниями дыхательной системы [5].

Отказ от курения играет важную роль, поскольку оно провоцирует гипоксию и усиливает продукцию эритроцитов. Регулярные медицинские осмотры и контроль показателей крови позволяют вовремя выявить ухудшение состояния пациента.

### *Междисциплинарный подход к ведению пациентов*

Эффективное управление пациентами с полицитемией требует сотрудничества семейных врачей с гематологами, а при наличии сердечно-сосудистых факторов риска – с кардиологами. Внедрение программ скрининга на уровне первичной медицинской помощи способствует своевременному выявлению полицитемии и назначению корректной терапии, что значительно снижает вероятность тяжелых осложнений.

### *Перспективы дальнейших исследований*

Несмотря на наличие устоявшихся диагностических критериев и методов лечения полицитемии, актуальной остаётся необходимость проведения дополнительных исследований, направленных на совершенствование алгоритмов раннего выявления заболевания на уровне первичной медико-санитарной помощи. В перспективе целесообразно изучение эффективности внедрения цифровых инструментов для скрининга пациентов с подозрением на полицитемию, в том числе использование искусственного интеллекта и клинико-лабораторных предикторов. Также представляет интерес анализ влияния образовательных программ для врачей общей практики на качество диагностики и маршрутизации таких пациентов.

Кроме того, актуальными являются исследования, посвящённые индивидуализации подходов к профилактике тромботических осложнений у больных с различными формами полицитемии, а также оценка качества жизни пациентов в зависимости от своевременности постановки диагноза и начала терапии.

### *Рекомендации*

1. Внедрение образовательных программ для врачей первичного звена, направленных на повышение настороженности по отношению к полицитемии и другим миелопролиферативным заболеваниям.

2. Регулярное использование лабораторного скрининга (общего анализа крови с определением уровня гемоглобина и гематокрита) у пациентов с хронической усталостью, гипертонзией и гиперемией кожи.

3. Разработка стандартов маршрутизации пациентов, позволяющих оперативно направлять больных с подозрением на полицитемию к гематологу.

4. Формирование междисциплинарных команд, обеспечивающих комплексный подход к диагностике и лечению пациентов с выявленной полицитемией.

5. Продвижение принципов доказательной медицины и рационального назначения диагностических исследований и терапии, минимизирующих риск осложнений и повышающих клиническую эффективность наблюдения.

Заключение. Полицитемия остаётся одной из сложных в диагностике гематологических патологий, особенно на ранних стадиях её развития, когда клинические проявления могут быть стёртыми или маскироваться под другие хронические заболевания. В этих условиях на первый план выходит роль семейного врача, который, обладая широким спектром знаний и находясь в непосредственном контакте с пациентами, способен распознать начальные, неспецифические симптомы заболевания и организовать необходимое обследование.

Ранняя диагностика полицитемии обеспечивает возможность своевременного вмешательства, что снижает риск развития тяжёлых осложнений, таких как тромботические события, нарушения мозгового кровообращения и поражение органов-мишеней. Современные алгоритмы диагностики, включающие общий анализ крови, определение уровня эритропоэтина и молекулярно-генетические исследования, позволяют достоверно подтвердить диагноз уже на амбулаторном этапе.

Кроме того, междисциплинарное взаимодействие между семейными врачами, гематологами, терапевтами и другими специалистами способствует более точному ведению пациента, выбору оптимальной тактики лечения и проведению профилактики осложнений. Особую значимость приобретает образовательная работа среди врачей первичного звена, направленная на повышение информированности о полицитемии и обучение методам её раннего выявления.

Таким образом, формирование настороженности у врачей общей практики в отношении полицитемии, интеграция скрининговых подходов в рутинную практику и своевременное направление пациентов к узким специалистам являются необходимыми условиями для улучшения прогноза и качества жизни больных с данной патологией. Повышение роли первичного звена здравоохранения в диагностике и наблюдении таких пациентов делает профилактику сосудистых катастроф более эффективной и клинически оправданной.

#### *Список литературы / References*

1. *Spivak J.L.* Polycythemia Vera and Other Myeloproliferative Neoplasms. *N Engl J Med.* 2019;381(10):957-968. doi:10.1056/NEJMra1809186.
2. *Tefferi A., Barbui T.* Polycythemia Vera and Essential Thrombocythemia: 2019 Update on Diagnosis, Risk-Stratification, and Management. *Am J Hematol.* 2019;94(1):133-143. doi:10.1002/ajh.25303.
3. *Marchioli R., Finazzi G., Landolfi R.* Vascular and Neoplastic Risk in a Large Prospective Cohort of Patients with Polycythemia Vera. *Blood.* 2020;135(6):430-439. doi:10.1182/blood.2019003000.
4. *Geyer H.L., Mesa R.A.* The Role of the Primary Care Physician in Polycythemia Vera: A Focus on Diagnosis and Referral. *Mayo Clin Proc.* 2019;94(5):892-902. doi:10.1016/j.mayocp.2019.01.021.
5. *McMullin M.F.* Investigation and Management of Polycythemia. *Br J Haematol.*

# РЕАБИЛИТАЦИЯ ПАЦИЕНТА С ДИСФУНКЦИЕЙ ВИСОЧНО-НИЖНЕЧЕЛЮСТНЫХ СУСТАВОВ С ПОМОЩЬЮ ОРТЕЗА

Гуревич Ю.Ю.<sup>1</sup>, Прохорова В.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Гуревич Юрий Юрьевич – кандидат медицинских наук, доцент

<sup>2</sup>Прохорова Валерия Олеговна – кандидат медицинских наук, доцент  
кафедра ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии,

ФГБОУ ВО Алтайский Государственный медицинский университет Минздрава России,  
г. Барнаул

**Аннотация:** в статье представлено описание стоматологической реабилитации пациентки с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов, возникшей в результате нарушения окклюзионных взаимоотношений зубных рядов. Проведено ортопедическое лечение, включающее использование репозиционного ортеза, которое впоследствии будет завершено ортодонтическим лечением.

**Ключевые слова:** височно-нижнечелюстной сустав, ортез, окклюзионные нарушения.

## REHABILITATION OF A PATIENT WITH TEMPOROMANDIBULAR JOINT DYSFUNCTION USING AN ORTHOSIS

Gurevich Yu.Yu.<sup>1</sup>, Prokhorova V.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Gurevich Yuri Yuryevich – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor

<sup>2</sup>Prokhorova Valeria Olegovna – Candidate of Medical Sciences, Associate Professor  
DEPARTMENT OF ORTHOPEDIC DENTISTRY WITH A COURSE IN SURGICAL DENTISTRY  
AND MAXILLOFACIAL SURGERY,  
ALTAI STATE MEDICAL UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN  
FEDERATION,  
BARNAUL

**Abstract:** the article describes the dental rehabilitation of a patient with dysfunction of the temporomandibular joints, which arose as a result of a violation of the occlusal relationships of the dentition. Orthopedic treatment was carried out, including the use of a repositioning orthosis, which will subsequently be completed with orthodontic treatment.

**Keywords:** temporomandibular joint, orthosis, occlusal disorders.

### Введение

Анализ опубликованных в научной литературе данных и статей показал, что одной из актуальных проблем ортопедической стоматологии является лечение пациентов с дисфункцией височно-нижнечелюстных суставов. Одним из направлений решения данной проблемы является нормализация окклюзии с помощью специальных аппаратов, таких как окклюзионные шины, каппы, ортезы. Перед врачом всегда встает обоснованный выбор оптимального метода протезирования [6].

Одним из наиболее часто используемых способов для решения поставленной задачи является изготовления репозиционного ортеза, при ношении которого будет достигнуто терапевтическое положение нижней челюсти [5].

**Цель исследования** – исследование метода нормализации окклюзии, а именно: изготовление репозиционного ортеза.

### Материал и методы.

Для проведения собственного исследования была обследована пациентка, с клиническим диагнозом – дисфункция височно-нижнечелюстных суставов.

Пациенту была проведена компьютерная томография до и после завершения ортопедического лечения. А также проведено комплексное обследование включающее опрос, осмотр, определения центрального соотношения с помощью листового калибратора и Lucia джига, наложение лицевой дуги и изучение полученного окклюзионного взаимоотношения в артикуляторе, с последующим изготовлением репозиционного ортеза на 6 месяцев.

#### **Результаты исследования**

Результаты нашего исследования показали, что у большинства пациентов регистрируются различные нарушения в ВНЧС, подтверждающиеся как при клиническом обследовании, так и с помощью компьютерной томографии [3, 4]. В связи с этим, для нас стало интересным изучение влияния нормализации соотношения внутрисуставных элементов на течение дисфункции височно-нижнечелюстных суставов [1, 2].

В клинику ортопедической стоматологии обратилась пациентка М. 40 лет с жалобами на щелчок в области правого височно-нижнечелюстного сустава, уменьшающееся во время приёма пищи и во время сна, болезненность, усиливающуюся при широком открывании рта, в околоушно-жевательной области справа (рис. 1, 2).



*Рис. 1. Вид зубных рядов верхней и нижней челюсти до лечения.*



*Рис. 2. Вид сомкнутых зубных рядов справа и слева до лечения.*

Из анамнеза болезни следовало, что неприятные ощущения в околоушной области сохранялись на протяжении последних трёх лет. При объективном исследовании

выявлено, что при открывании рта (в конце) определяется девиация нижней челюсти влево. Статическая пальпация ВНЧС слабоболезненна. При проведении пробы на сжатие зубов возникла болевая реакция в левом височно-нижнечелюстном суставе. Регистрировалось уменьшение межкклюзионной высоты на 3-4 мм. В полости рта в области зуба 4.7 одиночная пластмассовая коронка, не соответствующие общепринятым требованиям, несостоятельные пломбы в области 4.6,3.6, врождённая адентия 4.5,3.5. Слизистая оболочка языка бледно-розовая, умеренно увлажнена, без видимых патологических изменений. Проведено исследование МСКТ ВНЧС в положении закрытый рот с трёхмерной реконструкцией черепа (рис. 4).



*Рис. 3.,4. МСКТ ВНЧС в положении закрытый рот до окклюзионной терапии. Левый ВНЧС: Передний этаж 2.20 Верхний этаж 3.01 Задний этаж 4.40. Правый ВНЧС: Передний этаж 1.40 Верхний этаж 2.81 Задний этаж 3.81.*

Результаты МСКТ до лечения: на сагиттальных срезах отмечается сужение суставных щелей слева и справа в переднем этаже, асимметричное расположение суставных головок.

Клинический диагноз: K07.6 синдром болевой дисфункции ВНЧС, частичное отсутствие зубов на нижней челюсти III класс по Кеннеди, вынужденная патологическая окклюзия, нерациональные конструкции зубных протезов.

Первым этапом лечения стало определение центрального соотношения с помощью листового калибратора и Lucia джига, наложение лицевой дуги, загипсовка моделей в артикулятор (SAM, Германия), поиск терапевтического положения нижней челюсти, изготовление репозиционного ортеза на нижнюю челюсть из бесцветной пластмассы (рисунок 5, 6).



*Рис. 5. Модели в артикуляторе в положении центрального соотношения.*



*Рис. 6. Репозиционный ортез в полости рта у пациента.*

Через несколько дней пользования съёмным аппаратом пациентка отмечала значительное улучшения самочувствия, отсутствие щелчка и уменьшение болей в околоушной области справа. Лечение с помощью репозиционного ортеза продолжалось в течение шести месяцев, на протяжении которых проводились его многочисленные коррекции. К концу лечения пациентка отмечала полное отсутствие боли и щелчка в области ВНЧС. Статическая и динамическая пальпация ВНЧС и жевательных мышц безболезненная. Вторым этапом лечения станет ортодонтическое лечение и последующее рациональное протезирование 3.6,4.6,4.7. Проведена контрольная компьютерная томография ВНЧС, результаты которой свидетельствовали о симметричном расположении суставных головок слева и справа (рис. 7).



*Рис. 7. МСКТ ВНЧС в положении закрытый рот после окклюзионной терапии. Правый ВНЧС Передний этаж 2.80 Верхний этаж 2.80 Задний этаж 3.61 Левый ВНЧС: Передний этаж 2.61 Верхний этаж 2.80 Задний этаж 3.40.*

### **Выводы**

Проведённое ортопедическое лечение пациентки способствовало полному исчезновению болезненных ощущений в области правого височно-нижнечелюстного сустава, а также нормализации положения суставных элементов справа и слева по данным компьютерной томографии. Таким образом, первый этап ортопедического лечения можно считать завершённым, далее необходимо продолжить лечение у врача стоматолога-ортодонта. Завершение лечения будет после ортодонтической подготовки, в виде рационального протезирования.

### **Список литературы / References**

1. Бучнева В.О., Гуревич Ю.Ю., Орешака О.В., Швец М.В. Обновлённые данные об эффективности лечебно-профилактических мероприятий при возникновении повышенной стираемости твёрдых тканей зубов и её осложнений у молодых людей, занимающихся атлетической гимнастикой // Современная наука: актуальные проблемы теории и практики. Серия: Естественные и технические науки. 2023. № 2. С. 166-169.
2. Доусон П.Е. Функциональная окклюзия. От височно-нижнечелюстного сустава до планирования улыбки / П.Е. Доусон // Москва : Практическая медицина, 2016. – 592 с Федотова Ю.М., Костюкова Ю.И. Эффективность применения анкерных и стекловолоконных штифтов // статья в журнале - научная статья, 2017г.
3. Жулев Е.Н. Влияние уровня психоэмоционального напряжения на клинические проявления мышечно – суставной дисфункции височно-нижнечелюстного сустава у лиц молодого возраста / Е.Н. Жулев, И.В. Вельмакина, К.С. Тюрина // Современные проблемы науки и образования. – 2018. – № 1. – С. 1–9.
4. Исайкин А.И. Дисфункция височно-нижнечелюстного сустава / А.И. Исайкин, Д.С. Смирнова // Русский медицинский журнал. – 2017. – № 24 – С. 1750–1755.
5. Климова Т.В. Классификация причин нарушения движения нижней челюсти / Т.В. Климова, Н.В. Набиев, Т.А. Иваненко [и др.] // Ортодонтия. – 2019. – Т. 86. – № 2. – С. 4–10.
6. Комолов И.С. Магнитно-резонансная томография в оценке влияния смещений суставного диска на формирование болевого синдрома при дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / И.С. Комолов, А.Ю. Васильев // Радиология – практика. – 2018. – Т. 68. – № 2.– С. 20–27.

7. Лола Д.В. Повышение функциональной эффективности полных съемных протезов на основе принципов математического моделирования / Д.В. Лола, Е.А. Брагин, Ю.Н. Майборода // Кубанский научный медицинский вестник. – 2016. – Т. 158. – № 3. – С. 74–79.
8. Мишутин Е.А. Методика аудиодиагностики у больных с внутренними нарушениями в височно-нижнечелюстном суставе и анализ данных с использованием разработанной компьютерной программы / Е.А. Мишутин, К.П. Коршунова, П.Н. Гелетин, В.Г. Морозов // Институт стоматологии. – 2016. – № 1. – С. 42 – 43.
9. Ронкин К. Отдаленные результаты эстетической реконструкции зубных рядов в нейропромышленной физиологической окклюзии с 148 использованием электромиографии одновременно с компьютерным сканированием движений нижней челюсти при регистрации физиологической окклюзии // Современная стоматология. – 2016. – № 1 (4). – С. 15–32.
10. Сорокина Н.Д. Оценка физиологических параметров тригеминальной и кохлеовестибулярной систем при болевой дисфункции височно-нижнечелюстного сустава / Н.Д. Сорокина, Л.Р. Шахалиева, С.С. Перцов [и др.] / Вестник Уральской медицинской академической науки. – 2020. – Т. 17. – № 2. – С. 110–120.
11. Тардов М.В. Синдром Костена, или дисфункция височнонижнечелюстного сустава / М.В.Тардов, А. В. Болдин // Трудный пациент. – 2018. – Т. 16. – № 10. – С. 43–46.
12. Шахалиева Л.Р. Междисциплинарные аспекты в изучении дисфункции ВНЧС. / Л.Р. Шахалиева, Н.Д. Сорокина, Л.В. Польша // Ортодонтия. – 2024. – № 1 (105). – С. 2–9.

---

## ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРТОПЕДИЧЕСКОЙ СТОМАТОЛОГИИ: ВОЗМОЖНОСТИ CAD/CAM-СИСТЕМ

**Сафаралиев Ф.Р.<sup>1</sup>, Алиев Б.Ф.<sup>2</sup>, Гусейнова Ч.Б.<sup>3</sup>, Ибрагимова Л.К.<sup>4</sup>**

<sup>1</sup>Сафаралиев Фарид Расим оглы - доцент, кандидат медицинских наук,  
кафедра «Ортопедическая стоматология»,

<sup>2</sup>Алиев Бахадур Фарман оглы - кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,

<sup>3</sup>Гусейнова Чешия Бахадур кызы - ассистент, кандидат медицинских наук,  
кафедра «Ортопедическая стоматология»,

<sup>4</sup>Ибрагимова Лала Кочари кызы – ассистент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,  
Азербайджанский медицинский университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в данной работе проводится системный анализ внедрения и применения CAD/CAM-технологий в ортопедической стоматологии, а также рассматриваются их преимущества в сравнении с традиционными методами протезирования [1-7]. Особое внимание уделено эффективности цифрового подхода, который позволяет существенно повысить точность изготовления протезов, сократить время лечения и улучшить эстетические характеристики реставраций. Процесс цифрового протезирования включает несколько ключевых этапов: сканирование, 3D-моделирование, производство протезов с использованием фрезеровки или 3D-печати, а также финальная установка конструкции. Несмотря на значительные достижения в области цифровых технологий, существуют определенные ограничения, такие как высокая стоимость оборудования и необходимость обучения специалистов. В статье также обсуждаются перспективы дальнейшего развития CAD/CAM-систем, включая их интеграцию с искусственным интеллектом и

расширение возможностей 3D-печати для создания более сложных и высококачественных конструкций. Подчеркнута важность этих технологий для современного процесса протезирования, что делает их неотъемлемой частью стоматологической практики будущего.

**Ключевые слова:** ортопедическая стоматология, CAD/CAM, цифровое протезирование, зубные протезы, технологии моделирования.

## DIGITAL TECHNOLOGIES IN ORTHOPEDIC DENTISTRY: CAD/CAM SYSTEM CAPABILITIES Safaraliev F.R.<sup>1</sup>, Aliyev B.F.<sup>2</sup>, Huseynova Ch.B.<sup>3</sup>, Ibragimova L.K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Safaraliev Farid Rasim oglu - associate professor, candidate of medical sciences,  
DEPARTMENT OF "ORTHOPEDIC DENTISTRY",

<sup>2</sup>Aliyev Bahadur Farman oglu - candidate of medical sciences, associate professor,  
DEPARTMENT OF "THERAPEUTIC DENTISTRY",

<sup>3</sup>Huseynova Cheshme Bahadur kizi - assistant, candidate of medical sciences,  
DEPARTMENT OF "ORTHOPEDIC DENTISTRY",

<sup>4</sup>Ibragimova Lala Kochari kizi - assistant,  
DEPARTMENT OF "THERAPEUTIC DENTISTRY",  
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** this article presents a systematic analysis of the implementation and application of CAD/CAM technologies in prosthetic dentistry, emphasizing their advantages compared to traditional prosthodontic methods[1-7]. The study highlights the efficiency of digital approaches that significantly enhance the accuracy of prosthetic manufacturing, reduce treatment time, and improve the aesthetic outcomes of restorations. The digital prosthetic process includes several key stages: scanning, 3D modeling, prosthesis production through milling or 3D printing, followed by the final installation of the restoration. Despite the considerable advancements in digital technologies, challenges remain, such as the high cost of equipment and the need for specialized training for professionals. The article also discusses the future prospects for CAD/CAM systems, including their integration with artificial intelligence and the expansion of 3D printing capabilities for the production of more complex and high-quality restorations. The significance of these technologies for modern prosthodontic practices is emphasized, making them an essential component of the future of dental care.

УДК 616.314.17:004.93

**Введение.** Последние десятилетия характеризуются стремительным развитием цифровых технологий, оказавших существенное влияние на все сферы медицины, включая стоматологию. Одним из наиболее значимых направлений является цифровое протезирование, основанное на CAD (computer-aided design) и CAM (computer-aided manufacturing) технологиях[5-8]. Их применение позволяет автоматизировать и оптимизировать процесс изготовления ортопедических конструкций, снизить временные затраты и повысить клиническую точность.

Ранние этапы протезирования были полностью ручными, что требовало высокой квалификации зубного техника и сопровождалось риском человеческой ошибки. С появлением цифровых решений стало возможным создание виртуальных моделей зубов и челюстей, их точное воспроизведение с помощью фрезеровки или 3D-печати. Это открыло новые горизонты для индивидуализированного подхода в ортопедической стоматологии[1].

**Цель данной статьи** - Основной задачей данной работы является всесторонний анализ применения CAD/CAM-технологий в области ортопедической стоматологии, выявление их основных преимуществ по сравнению с традиционными методами, а также определение возможных направлений для дальнейшего совершенствования.

**Материалы и методика исследования.** Исследование проведено на основе анализа актуальных научных публикаций, как отечественных, так и зарубежных, а также клинических наблюдений и обобщения практического опыта применения CAD/CAM-систем в стоматологической практике. Для достижения целей исследования использовались методы сравнительного анализа, экспертной оценки и синтеза научных данных.

**Обсуждение.** Преимущества CAD/CAM-систем

Применение CAD/CAM-систем в стоматологии предоставляет целый ряд значимых клинических и организационных преимуществ:

*Точность изготовления.* Одним из главных достоинств является высокая точность изготовления протезов, что значительно снижает вероятность ошибок и повышает качество реставраций [1].

*Использование новых материалов.* Технология позволяет работать с современными, высокопрочными материалами, такими как керамика и композиты, что значительно повышает долговечность протезов [2, 5].

*Сокращение времени лечения.* Благодаря цифровым технологиям значительно ускоряется процесс от первого визита пациента до окончательной установки протеза [3].

*Эстетические и биосовместимые характеристики.* Цифровое протезирование позволяет создавать конструкции с отличными эстетическими свойствами и улучшенной биосовместимостью, что способствует лучшему восприятию пациентами [4].

*Минимизация вмешательства зубного техника.* На стадии производства протезов участие зубного техника сводится к минимуму, что ускоряет процесс и снижает вероятность ошибок [5].

*Этапы цифрового протезирования.* Процесс цифрового протезирования включает несколько ключевых этапов, которые обеспечивают высокое качество конечного продукта:

1. Цифровое сканирование — сбор точных анатомических данных пациента с использованием интраоральных или лабораторных сканеров.
2. 3D-моделирование — создание точной виртуальной модели будущего протеза с помощью программ CAD.
3. Производство протеза — на этапе CAM осуществляется фрезеровка или 3D-печать из выбранного материала.
4. Примерка и установка — финальная коррекция и установка конструкции в клинике.

**Ограничения и сложности.** Несмотря на многочисленные преимущества, внедрение CAD/CAM технологий сопряжено с рядом ограничений:

Высокая стоимость. Стоимость оборудования остается значительным барьером, особенно для небольших клиник и частных специалистов.

**Необходимость обучения.** Требуется специальная подготовка персонала для работы с цифровыми системами, что требует дополнительных затрат.

Отсутствие универсальных программных решений. На текущий момент нет единого универсального программного обеспечения для всех этапов протезирования, что ограничивает возможности интеграции и гибкости работы.

**Перспективы развития.** В ближайшем будущем ожидается тесная интеграция CAD/CAM-технологий с системами искусственного интеллекта. Это позволит не только анализировать клинические данные в реальном времени, но и автоматически предлагать оптимальные решения для протезирования. Развитие 3D-печати, в том числе для металлокерамических конструкций и биосовместимых полимеров, откроет

новые возможности для лечения сложных клинических случаев, а также повысит точность и персонализацию лечения [6].

**Заключение.** Внедрение CAD/CAM-систем в ортопедическую стоматологию становится важным этапом перехода к современным методам лечения, которые обеспечивают высокую точность, улучшенные эстетические характеристики и комфорт для пациента. Это также сокращает время, необходимое для создания и установки протезов[7].

### *Список литературы / Refecenses*

1. Miyazaki T., Hotta Y. CAD/CAM systems available for the fabrication of crown and bridge restorations. Aust Dent J. 2011; 56(Suppl 1):97-106.
2. Güth J.F., Edelhoff D., Schweiger J., Keul C. CAD/CAM tools for dental restorations. J Dent Res. 2014; 93(7 Suppl):S72-S79.
3. Bindl A., Mörmann W.H. Clinical evaluation of CAD/CAM generated ceramic inlays. J Dent. 1999; 27(7):521-529.
4. Rekow E.D. Digital dentistry: The new state of the art—Is it disruptive or destructive? J. Prosthet Dent. 2014; 112(6):1229-1231.
5. Zarone F., Ferrari M., Mangano F., Leone R., Sorrentino R. Digitally oriented materials and CAD/CAM workflows for prosthetic restorations. Int J Dent. 2020; 2020:8503215.
6. Pavoni C., Sorrentino R., De Angelis F., et al. The evolution of CAD/CAM in dental practice: From conventional to digital. J Prosthet Dent. 2018;119(6):859-867.
7. D'Ercole S., Spagnuolo G., Lanza A., et al. CAD/CAM technologies in dentistry: Current state and future perspectives. Int J Clin Dent. 2021; 14(3):223-234.
8. N.Panahov, E. Babayev Ortopedik stomatologiya ,Fixed prostheses, pp. 150-154

---

## СОВРЕМЕННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ НЕСЪЕМНЫХ ОРТОПЕДИЧЕСКИХ КОНСТРУКЦИЙ

Сафаралиев Ф.Р.<sup>1</sup>, Гусейнова Ч.Б.<sup>2</sup>, Гюлялиев И.И.<sup>3</sup>,  
Дамирчиева М.В.<sup>4</sup>, Ибрагимова Л.К.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Сафаралиев Фарид Расим оглы - доцент, кандидат медицинских наук,

<sup>2</sup>Гусейнова Чеимя Бахадур кызы - ассистент, кандидат медицинских наук,  
кафедра «Ортопедическая стоматология»,

<sup>3</sup>Гюлялиев Ильхам Ильдырым оглу – старший лаборант, кандидат медицинских наук,

<sup>4</sup>Дамирчиева Мехрибан Видади кызы - кандидат медицинских наук, ассистент,

<sup>5</sup>Ибрагимова Лала Кочари кызы – ассистент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,  
Азербайджанский медицинский университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** современная стоматология стремительно развивается, предлагая всё более совершенные материалы для изготовления несъёмных ортопедических конструкций. Эти материалы играют ключевую роль в восстановлении жевательной функции, эстетики и фонетики пациента. В данной обзорной статье представлены основные виды современных материалов, используемых для создания коронок, мостовидных протезов и виниров. Особое внимание уделено цирконию, литий-дисиликатной керамике, композитным смолам и металлокерамике. Рассматриваются их физико-химические свойства, показания и ограничения к применению, биосовместимость и эстетические характеристики. На основе анализа современной научной литературы обсуждаются перспективы развития

материаловедения в ортопедической стоматологии. Также приводится сравнительный анализ различных материалов, основанный на результатах клинических исследований. Сделан вывод о важности индивидуального подхода при выборе материала для каждой конкретной клинической ситуации [1–5].

**Ключевые слова:** несъёмные конструкции, цирконий, литий-дисиликат, металлокерамика, ортопедическая стоматология.

## MODERN MATERIALS FOR THE MANUFACTURE OF FIXED ORTHOPEDIC STRUCTURES

Safaraliev F.R.<sup>1</sup>, Huseynova Ch.B.<sup>2</sup>, Gulyaliev I.I.<sup>3</sup>, Damirchieva M.V.<sup>4</sup>, Ibragimova L.K.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Safaraliev Farid Rasim oglu - associate professor, candidate of medical sciences,

<sup>2</sup>Huseynova Cheshmya Bahadur kyzy - assistant, candidate of medical sciences,

DEPARTMENT OF "ORTHOPEDIC DENTISTRY",

<sup>3</sup>Gulyaliev Ilham Ildyrym oglu - senior laboratory assistant, candidate of medical sciences,

<sup>4</sup>Damirchieva Mehriban Vidadi kyzy - candidate of medical sciences, assistant,

<sup>5</sup>Ibragimova Lala Kochari kyzy - assistant,

DEPARTMENT OF "THERAPEUTIC DENTISTRY",

AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,

BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** modern dentistry is rapidly evolving, offering increasingly advanced materials for the fabrication of fixed prosthetic restorations. These materials play a crucial role in restoring patients' masticatory function, esthetics, and phonetics. This review article presents the main types of modern materials used for crowns, bridges, and veneers. Special attention is paid to zirconia, lithium disilicate ceramics, composite resins, and metal-ceramics. Their physicochemical properties, indications and limitations, biocompatibility, and esthetic features are discussed. Based on an analysis of current scientific literature, the prospects of material science in prosthodontics are explored. A comparative analysis of various materials is provided, supported by clinical research data. The importance of an individualized approach in selecting materials for specific clinical cases is emphasized [1–5].

**Keywords:** fixed restorations, zirconia, lithium disilicate, metal-ceramics, prosthodontics.

УДК 616.314-77

**Введение.** Несъёмные конструкции ортопедического назначения играют ключевую роль в современной восстановительной стоматологии. Правильный выбор материала для их изготовления напрямую влияет на долговечность, функциональность и эстетическую привлекательность протезов. В последние годы наблюдается стремительное развитие технологий и появление инновационных материалов, что существенно расширяет возможности стоматолога при решении различных клинических задач [1, 2].

**Цель исследования.** Анализировать актуальные материалы, применяемые при изготовлении несъёмных ортопедических конструкций, с детальным рассмотрением их физических и клинических характеристик, а также оценкой потенциала их применения в стоматологической практике.

**Материалы и методика.** В работе использован метод систематического обзора литературы. Были проанализированы научные статьи, опубликованные в базе данных PubMed, Scopus и eLIBRARY за период с 2015 по 2024 годы. В отбор включались публикации, содержащие клинические исследования и сравнительный анализ свойств ортопедических материалов.

**Обсуждение.**

Цирконий.

Циркониевый диоксид ( $ZrO_2$ ) является одним из самых востребованных материалов благодаря высокой прочности, биосовместимости и эстетике. Монолитный цирконий устойчив к жевательным нагрузкам, но может уступать по прозрачности другим материалам [2].

*Литий-дисиликатная керамика.*

Этот материал отличается высокой эстетикой и достаточной прочностью для изготовления одиночных коронок и виниров. Его светопрозрачность приближена к естественным тканям зуба, что делает его идеальным выбором для фронтальной зоны [3].

*Металлокерамика.*

До недавнего времени оставалась «золотым стандартом» благодаря своей прочности. Однако её эстетика уступает новым безметалловым конструкциям, а возможные аллергические реакции на металл ограничивают применение [4].

*Композитные смолы.*

Применяются как временные и постоянные конструкции, особенно в CAD/CAM технологиях. Их основное преимущество — лёгкость в обработке и доступность. Однако по прочности и износостойкости они уступают керамическим материалам [5].

**Заключение.** Современные материалы для несъёмных ортопедических конструкций обеспечивают широкий выбор для клинициста, позволяя адаптироваться к индивидуальным особенностям пациента и клинической ситуации. Наиболее перспективными являются безметалловые керамики — цирконий и литий-дисиликат. Тем не менее, выбор материала должен основываться на комплексной оценке факторов: окклюзия, эстетика, аллергическая предрасположенность, экономические возможности пациента. Будущее за биоинженерными композитами и персонализированным подходом в протезировании.

#### *Список литературы / References*

1. *Sulaiman T.A.* Materials in digital dentistry—A review. *Journal of Esthetic and Restorative Dentistry.* 2020; 32(2):171–181.
2. *Zhang Y., Lawn B.R.* Novel zirconia materials in dentistry. *Journal of Dental Research.* 2018; 97(2):140–147.
3. *Malkondu Ö., Tinastepe N., Akan E., Kazazoğlu E.* A review on lithium disilicate ceramics. *Dental Materials Journal.* 2016; 35(5):745–754.
4. *Mota E.G., Borges G.A., Burnett L.H.Jr., Spohr A.M., Oshima H.M.* Comparison of bond strength of metal-ceramic and all-ceramic restorations. *Journal of Prosthetic Dentistry.* 2017; 118(4):538–543.
5. *Güth J.F., Edelhoff D., Schweiger J., Keul C.* CAD/CAM polymer vs. lithium disilicate crowns. *Clinical Oral Investigations.* 2020; 24(4):1453–1460.
6. *Z.I. Qarayev* Ortopedik stomatologiya ,Baku-2008, pp.72-75
7. *N. Panahov, E. Babayev* Ortopedik stomatologiya, Fixed prostheses, pp. 81, 89, 91, 112.

---

## РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ЭПИДЕМИОЛОГИИ КАРИЕСА: МИРОВОЙ ОПЫТ Тыналиева Р.А.

*Тыналиева Рахимат Аюбовна – ассистент;  
кафедра детской стоматологии,*

*Кыргызская государственная медицинская академия им. И.К. Ахунбаева,  
г. Бишкек, Кыргызская Республика*

**Аннотация:** в статье представлен анализ распространённости кариеса в различных регионах мира, а также факторов, влияющих на его развитие. Рассматриваются особенности поражения зубов в зависимости от социально-экономических и культурных факторов. Авторы подчёркивают влияние диеты, доступа к стоматологическим услугам на уровень заболеваемости кариесом. В развивающихся странах уровень распространённости и интенсивности кариеса варьирует в значительной степени: от 0,5-1,0 до 7-8. В большинстве индустриально развитых странах количество детей со здоровыми зубами увеличилось до 50%. Обсуждаются успешные стратегии профилактики и лечения, применяемые в разных странах, а также необходимость адаптации подходов к местным условиям и потребностям. Статья направлена на привлечение внимания к глобальной проблеме кариеса и предложению решений, основанных на лучшем международном опыте.

**Ключевые слова:** кариес, распространённость и интенсивность, профилактика, регионы мира, социально-экономические факторы.

## REGIONAL FEATURES OF CARIES EPIDEMIOLOGY: GLOBAL EXPERIENCE Tynalievа R.A.

*Tynalievа Rahimat Ayubovna -Assistant;  
DEPARTMENT OF PEDIATRIC DENTISTRY,  
KYRGYZ STATE MEDICAL ACADEMY NAMED AFTER I.K. AKHUNBAEV,  
BISHKEK, REPUBLIC OF KYRGYZSTAN*

**Abstract:** the article presents an analysis of the prevalence of caries in various regions of the world, as well as factors influencing its development. The features of dental damage are considered depending on socio-economic and cultural factors. The authors emphasize the impact of diet and access to dental services on the incidence of tooth decay. In developing countries, the prevalence and intensity of caries varies significantly: from 0.5-1.0 to 7-8. In most industrialized countries, the number of children with healthy teeth has increased to 50%. Successful prevention and treatment strategies used in different countries are discussed, as well as the need to adapt approaches to local conditions and needs. The article is aimed at drawing attention to the global problem of caries and offering solutions based on the best international experience.

**Keywords:** caries, prevalence and intensity, prevention, regions of the world, socio-economic factors.

УДК 616.314-002

Кариес — это заболевание, которое развивается медленно с течением времени, и следы заболевания накапливаются в виде пломб, что влечёт за собой повышенный риск вторичного кариеса. Аналогичным образом, Bernabé E., Sheiham A. пришли к выводу, что уровень кариеса во всем мире остаётся проблемой [1].

В развивающихся странах уровень распространённости и интенсивности кариеса варьирует в значительной степени: от 0,5-1,0 КПУ в Китае, до 7-8 в странах Латинской Америки. Основной проблемой населения Африки, которая нередко игнорируется в этих странах государственными органами, является увеличивающаяся распространённость номы. Эта грозная болезнь возникает на фоне хронического дефицита незаменимых компонентов питания и, как правило, заканчивается летальным исходом [2, 3].

В Южной Америке население испытывает и поныне большие нужды в стоматологической помощи [4]. В большинстве стран региона, распространённость кариеса зубов составляет более 90% при КПУ зубов от 1,1 до 8,3 на одного ребёнка в

возрасте 12 лет [5]. Панамериканской организацией здравоохранения за последние годы проведена значительная работа по внедрению целевых стоматологических программ в Южной Америке. Примечательна инициатива Панамериканской организации здравоохранения – массовое внедрение метода атравматичного восстановительного лечения кариеса зубов с использованием стеклоиономерных цемента. Его реализация в значительной мере снизила потребность населения в оказании стоматологической помощи. Что касается Соединённых Штатов Америки и Канады, то в этих странах в благополучном положении оказываются жители, которые имеют различного рода страховки. В США затрачиваются огромные средства на стоматологическую помощь населению [5].

Основными проблемами Восточно-Средиземноморского региона является кариес зубов и заболевания пародонта. Уровень интенсивности кариеса у детей в возрасте 12 лет колеблется от 1,0 в Бахрейне, Пакистане и Тунисе до 5,7 в Ливане [6]. Недостаточно уделяется внимания коммунальным программам [7].

В молочном прикусе средний индекс интенсивности кариеса зубов составил 4,14 при средней распространённости 75,43 %. Для постоянных зубов средний индекс КПУ составил 1,28 при средней распространённости 67,7 %. Средние показатели кп/КПУ снизились как в молочных, так и в постоянных зубах по сравнению с предыдущим метаанализом Хана и соавторов [7], что свидетельствует о благоприятном влиянии профилактических мер на распространённость кариеса. Продолжение этих мер необходимо для поддержания тенденции к снижению распространённости кариеса в Саудовской Аравии [8].

Проведённое исследование среди 300 пар «опекун/ребёнок» в детском стоматологическом центре в Саудовской Аравии показало, что у большинства детей (87,7%) среднее значение интенсивности кариеса составило  $5,2 \pm 4,0$ . Многомерные линейные регрессионные модели показали, пол лиц, осуществляющих уход, уровень образования и их восприятие здоровья полости рта ребёнка были значимыми предикторами развития кариеса у ребёнка в течение жизни [9].

Страны региона Юго-Восточной Азии относятся к группе развивающихся, с низкими и средними доходами населения. Во многих странах этого региона отмечено увеличение распространённости кариеса зубов и достигающей 90% и более среди детского населения при интенсивности кариеса (КПУ) у детей 12 лет в Непале от 0,5, до 0,9-4,5 в отдельных районах Индии. Распространённость кариеса среди детей в возрасте от 5 до 6 лет варьировалась от 25% до 95%, распространённость и интенсивность составляли 79% и 5,1 соответственно. На основании исследований, имеются доказательства того, что распространённость кариеса и частота возникновения среди детей дошкольного возраста в Юго-Восточной Азии высокая [10, 11, 21, 22].

В странах Западной Европы, подобно Северной Америке, распространённость стоматологических заболеваний резко снизилась за последние три десятилетия как среди детского, так и взрослого населения. Практически во всех этих странах средний уровень КПУ не превышает 1,2-1,8 у ребёнка в возрасте 12 лет. В Центральной и Восточной Европе уровень распространённости кариеса зубов в лучшем случае удалось приостановить, хотя и это обстоятельство является определённым достижением. Коммунальная профилактическая программа внедряется в Швейцарии, где выпускается фторированная соль, в Базеле фторируется питьевая вода. В Англии, Ирландии и Испании также фторируется питьевая вода, а в Германии и Франции сравнительно недавно внедрено фторирование соли в отдельных городах этих стран. Поэтому большинство экспертов полагают, что решающее значение для снижения уровня распространённости кариеса зубов имело регулярное использование фторидсодержащей зубной пасты, но ожирение и соматические заболевания ведут к ухудшению состояния полости рта [1, 10-14].

Наиболее высокие показатели стоматологического статуса достигнуты в скандинавских странах. Резкое снижение кариеса зубов среди детей Швеции чётко обозначилось в конце 70-х и начале 80-х годов, когда эффективность фторидсодержащих паст была чётко доказана, а население под влиянием рекламы активно использовало эти пасты [12, 15]. Знания и осведомлённость, полученные из средств массовой информации, могут подготовить людей к изменению образа жизни и повлиять на их здоровье и благополучие, а для улучшения знаний о здоровье среди детей необходимо больше инициатив [13, 16].

Исследователи проанализировали в динамике развитие кариеса постоянных зубов у 259 448 детей и подростков в течение 3-летнего периода в одном из регионов западной Швеции в связи с возможным изменением социально-экономического статуса. Было показано, что социально-экономический статус (СЭС) является важным фактором риска развития кариеса зубов с течением времени у молодых шведов. Программы профилактики должны уделять особое внимание потребностям социально-экономически уязвимых лиц и групп [14-23].

За скандинавскими странами по уровню состояния зубов следует население Голландии и Англии. Во многих работах рассматриваются демографические и социально-экономические факторы, связанные с госпитализацией детей для удаления зубов, с упором на местности с самой высокой долей госпитализаций. Предполагается, что в настоящее время срочно необходима переоценка стратегии профилактики кариеса в тех районах Англии с самой высокой долей госпитализаций, и настоятельно рекомендуется целевое фторирование воды [23-29].

Прошрое тысячелетие завершилось улучшением стоматологического статуса населения в большинстве индустриально развитых стран. Количество детей со здоровыми зубами увеличилось в этих странах до 50%. А индекс КПУ у 12-летних подростков не превышал 1,5 на одного ребёнка. В США вдвое сократилось число лиц в возрасте 65-74 года, не имеющих зубов по сравнению с 1970 годом. Нет сомнения, что улучшение состояния здоровья населения в значительной мере зависит от экономического потенциала страны, уровня использования в широкой практике высоких технологий и новейших достижений науки [1, 14].

Системы стоматологической помощи варьируют в различных странах. Особенностью службы каждой страны является уровень развития общественного сектора, его представленностью в национальной системе здравоохранения.

В большинстве западных стран детей и подростков приглашают на регулярные стоматологические осмотры. В Швеции верхний возрастной предел для таких осмотров, которые являются бесплатными для человека, недавно был повышен до 23 лет, и программы стоматологической профилактики уже давно реализуются для молодых людей, в основном с использованием школы в качестве арены [29, 30, 31].

Неизменные во времени социально-экономические факторы риска, влияющие на статус кариеса на исходном уровне, уже хорошо известны (например, индивидуальные характеристики, такие как страна рождения и миграционный фон) [32], в то время как другие неизвестны или могут только предполагаться аналогичными тем, которые были в период исследования. Поэтому можно сослаться на необходимость постоянных профилактических мер для всех групп.

В исследовании AL Östberg, M Petzold (2020) [13, 16] было показано, что СЕС является важным фактором риска развития кариеса зубов с течением времени у молодых людей. Возможные механизмы могут быть более выраженными и устойчивыми из-за недостаточной поддержки хороших привычек в отношении здоровья полости рта у лиц, подвергшихся воздействию.

Таким образом, следует отметить, что программы профилактики должны уделять особое внимание потребностям социально-экономически уязвимых лиц и групп. К которым, в первую очередь, относятся дети. Те страны где издавна проводится

профилактика, интенсивность кариеса в разы меньше (рисунок), чем в развивающихся странах.

Проблема кариеса зубов в Кыргызской Республике является наиболее обсуждаемой, так как заболеваемость кариесом стабильно сохраняется на высоком уровне. Чолоковой Г.С. с соавторами в исследовании стоматологического статуса школьников от 7 до 18 лет было показано, что интенсивность кариеса составила 6,7 при распространённости 95,5%. И при такой ситуации необходимо искать пути её преодоления [33].

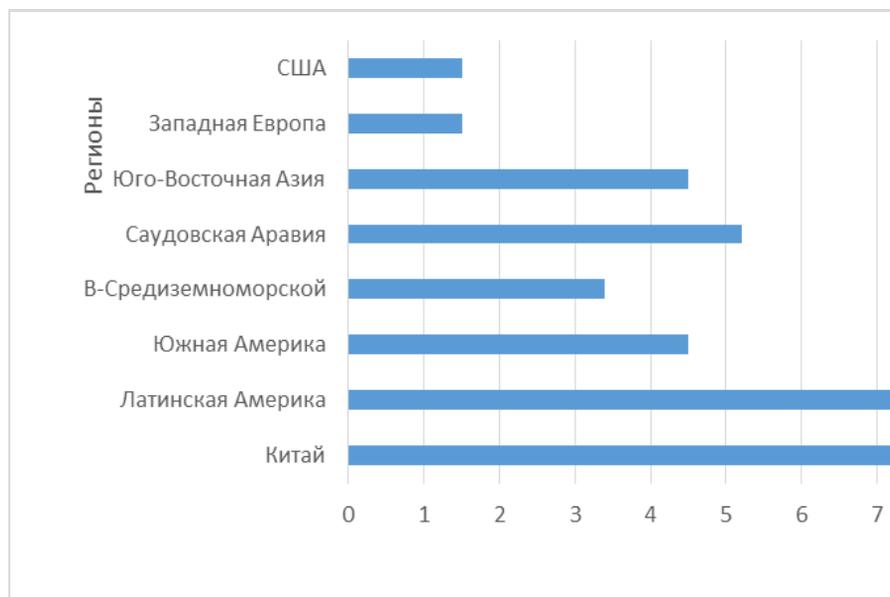


Рис. 1. Интенсивность кариеса в различных регионах мира.

Анализ литературных данных показывает, что программы профилактики стоматологических заболеваний, в первую очередь, должны внедряться среди социально-экономически уязвимых слоёв населения (дети), необходимо проводить регулярные стоматологические осмотры с повышением возраста для оказания бесплатной помощи, и постепенным увеличением финансирования, а так же повышением знаний полученных из средств массовой информации. Для реализации этих задач, в основном использовать школьные стоматологические кабинеты.

#### Список литературы / References

1. *Bernabé E., Sheiham A.* Age, period and cohort trends in caries of permanent teeth in four developed countries. *Am J Public Health.* 2014;104:e115-e121.
2. *K.W. Marck* - A history of noma, the “Face of Poverty” *Plastic and Reconstructive Surgery*, 2003; 111(5):C. 1702-1707, 2003 г. DOI: 10.1097/01.PRS.0000055445.84307.3C
3. *M.L. Srouf, K. Marck, D. Baratti-Mayer* Noma: overview of a neglected disease and human rights violation *The American journal of tropical medicine and hygiene*, 2017, 96 (2): 268–274. doi: 10.4269/ajtmh.16-0718
4. *E.D. Beltrán-Aguilar, S. Estupiñán-Day, R. Báez* Analysis of prevalence and trends of dental caries in the Americas between the 1970s and 1990s - *International dental journal*, 1999 Volume49, Issue6 P 322-329 <https://doi.org/10.1111/j.1875-595X.1999.tb00532.x>

5. Marcelo Bönecker, Peter Cleaton-Jones Trends in dental caries in Latin American and ute, 2003 Volume 31, Issue 2 Pages 152-157 <https://doi.org/10.1034/j.1600-0528.2003.00009.x>
6. *Al-Banyan R., Echeverri E., Narendran S. and Keene H.* (2000): Oral health survey of 5–12-year-old children of National Guard employees in Riyadh, Saudi Arabia. *International Journal of Paediatric Dentistry* 10, 39-45.
7. Dental caries. SQ Khan, NB Khan, AS ArRejaie - A meta-analysis on a Saudi population *Saudi Med J*, 2013
8. Dental caries. A meta-analysis on a Saudi population. Soban Q Khan, Nazeer B Khan, Aws S Arrejaie *Saudi Med J*. 2013 Jul;34(7):744-9.
9. Caribbean 5–6- and 11–13-year-old children: a systematic review *Dental Research Instit .Community Dental Health* (2019) 36, 1–7. doi:10.1922/CDH\_4444Baskaradoss07.
10. Early childhood caries among 5- to 6-year-old children in Southeast Asia Duangporn Duangthip, Sherry Shiqian Gao, Edward Chin Man Lo and Chun Hung Chu Faculty of Dentistry, The University of Hong Kong, Hong Kong SAR, China. *International Dental Journal* 2017; 67: 98–106 doi: 10.1111/idj.12261
11. World Health Organization. Department of Noncommunicable Diseases 20 Avenue Appia 1211 Geneva 27 Switzerland [www.who.int](http://www.who.int) <https://www.who.int/health-topics/oral-health>
12. Edentulism among diabetic patients compared to non-diabetic controls: A systematic review and meta-analysis. Laura Žiūkaitė, Lotte P. M. Weijdijk, Jennifer Tang, Dagmar Else Slot, G.A. (Fridus) van der Weijden 2024 г. Том 22, выпуск 1 Страницы 3-14 <https://doi.org/10.1111/idh.12762>.
13. The relationship between obesity and oral-health status in North African adults: A comparative study 2024, *International Journal of Dental Hygiene* Volume 22, Issue 1, P: 1-273.
14. Future trends in oral health and disease GN Pakhomov - *International dental journal*, 1999 Том 49, Выпуск 1, 1999, С. 27-32.
15. Global oral health status report: towards universal health coverage for oral health by 2030. Executive summary. ISBN 978-92-4-006186-6 (онлайн-версия) Всемирная организация здравоохранения, 2022 г.
16. *A.L. Östberg, M. Petzold.* A longitudinal study of the impact of change in socioeconomic status on dental caries in the permanent dentition of Swedish children and adolescents. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2020;48:271-279. <https://doi.org/10.1111/cdoe.12529>
17. *Schwendicke F., Dorfer C.E., Schlattmann P., Foster P.L., Thomson W.M., Paris S.* Socioeconomic inequality and caries: a systematic re-view and meta-analysis. *J Dent Res.* 2015;94:10-18.
18. *André Kramer A.C., Petzold M., Hakeberg M., Östberg A.L.* Multiple socioeconomic factors and dental caries in Swedish children and adolescents. *Caries Res.* 2018;52:42-50.
19. *Listl S., Broadbent J.M., Thomson W.M., et al.* Childhood socioeco-nomic conditions and teeth in older adulthood: evidence from SHARE wave 5. *Community Dent Oral Epidemiol.* 2018;46:78-87.
20. *Mejåre I., Stenlund H., Zelezny-Holmlund C.* Caries incidence and le-sion progression from adolescence to young adulthood: a prospec-tive 15-year cohort study in Sweden. *Caries Res.* 2004;38:130-141.
21. *Hall-Scullin E., Whitehead H., Milsom K., Tickle M., Su T.L., Walsh T.* Longitudinal study of caries development from childhood to ado-lescence. *J Dent Res.* 2017;96:762-767.
22. *Östberg A.L., Skeie M.S., Skaare A.B., Espelid I.* Caries increment in young children in Skaraborg, Sweden: associations with parentalsociodemography, health habits, and attitudes. *Int J Paediatr Dent.* 2017;27:47-55.

23. *André Kramer A.C., Pivodic A., Hakeberg M., Östberg A.L.* Multilevel analysis of dental caries in Swedish children and adolescents in relation to socioeconomic status. *Caries Res.* 2018;53:96-106.
24. *Ronnie S.* Childhood caries and hospital admissions in England: a reflection on preventive strategies *Br Dent J.* 2021; 230(9): 611–616. doi: 10.1038/s41415-021-2945-8.
25. *Anderson W., Ahmed H.* A retrospective analysis of hospitalisation for diseases of the pulp and periapical tissues in NHS Grampian 2011-2015: geographic, socioeconomic and increased primary care availability effects. *Br Dent J* 2019; 226: 951-954. [PubMed]
26. Public Health England. National Dental Epidemiology Programme for England: Oral health survey of 5-year-olds 2019 - A report on the variations in prevalence and severity of dental decay. 2020. Available at [https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment\\_data/file/873492/NDEP\\_for\\_England\\_OH\\_Survey\\_5yr\\_2019\\_v1.0.pdf](https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/873492/NDEP_for_England_OH_Survey_5yr_2019_v1.0.pdf) (accessed July 2020).
27. Public Health England. Hospital tooth extractions of 0 to 19 year olds. 2019. Available online at <https://www.gov.uk/government/publications/hospital-tooth-extractions-of-0-to-19-year-olds> (accessed July 2020).
28. Office for National Statistics. Dataset: Estimates of the population for the UK, England and Wales, Scotland and Northern Ireland. 2020. Available online at <https://www.ons.gov.uk/peoplepopulationandcommunity/populationandmigration/populationestimates/datasets/populationestimatesforukenglandandwalesscotlandandnorthernireland> and (accessed July 2020).
29. NHS Digital. NHS Outcomes Framework Indicators - February 2020 Release. 2020. Available online at <https://digital.nhs.uk/data-and-information/publications/statistical/nhs-outcomes-framework/february-2020> (accessed July 2020).
30. National Board of Health and Welfare. [www.socialstyrelsen.se/english](http://www.socialstyrelsen.se/english). Accessed July 2, 2019. | 279ÖSTBERG and PETZOLD
31. *Bergström E.K., Sköld U.M., Birkhed D., Lepp M.* Adolescents' experiences of participating in a school-based fluoride varnish programme in Sweden. *Swed Dent J.* 2012;36:133-141.
32. *Stecksén-Blicks C., Hasslöf P., Kieri C., Widman K.* Кариес и фоновые факторы у шведских детей 4 лет с особым акцентом на статус иммигранта . *Acta Odontol Scand.* 2014;72:852-858.
33. *Чолокова Г.С., Тыналиева Д.М., Масаева Р.А и соавт.* Показатели стоматологического статуса школьников от 7 до 18 лет г. Бишкек. *Вестник КГМА.* 2018;2:150-152. <https://elibrary.ru/item.asp?id=35617759>

---

**ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ПАЛЬЧИКОВОЙ ГИМНАСТИКИ У  
СТУДЕНТОВ МЛАДШИХ КУРСОВ ИНСТИТУТА  
СТОМАТОЛОГИИ АЛТАЙСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
МЕДИЦИНСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
Швец М.В.<sup>1</sup>, Дементьева Е.А.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>*Швец Марина Васильевна – кандидат медицинских наук, доцент*

<sup>2</sup>*Дементьева Елена Александровна - кандидат медицинских наук, доцент  
кафедра ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-  
лицевой хирургии*

*ФГБОУ ВО Алтайский государственный медицинский университет Минздрава России,  
г. Барнаул*

**Аннотация:** в статье, основываясь на результатах анкетирования, проведен анализ распространенности знаний о пальчиковой гимнастике среди студентов Института стоматологии Алтайского государственного медицинского университета, а также определено отношение студентов к комплексу упражнений пальчиковой гимнастикой, предложенному им преподавателями кафедры ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии.

**Ключевые слова:** пальчиковая гимнастика, мелкая моторика.

## EXPERIENCE OF USING FINGER GYMNASTICS IN JUNIOR STUDENTS OF THE INSTITUTE OF DENTISTRY OF ALTAI STATE MEDICAL UNIVERSITY

Shvets M.V.<sup>1</sup>, Dementyeva E.A.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Shvets Marina Vasilyevna – candidate of medical sciences, associate professor

<sup>2</sup>Dementyeva Elena Aleksandrovna – candidate of medical sciences, associate professor

DEPARTMENT OF ORTHOPEDIC DENTISTRY WITH A COURSE OF SURGICAL DENTISTRY  
AND MAXILLOFACIAL SURGERY

FEDERAL STATE BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION ALTAI  
STATE MEDICAL UNIVERSITY OF THE MINISTRY OF HEALTH OF THE RUSSIAN  
FEDERATION,  
BARNAUL

**Abstract:** in the article, based on the results of the questionnaire, an analysis of the prevalence of knowledge about finger gymnastics among students of the Institute of Dentistry of the Altai State Medical University is carried out, and the attitude of students to the set of finger gymnastics exercises offered to them by teachers of the Department of Orthopedic Dentistry with a course in surgical dentistry and maxillofacial surgery is determined.

**Key words:** finger gymnastics, fine motor skills.

### Введение

Еще во втором веке до нашей эры в Китае знали о том, что развитие головного мозга неразрывно связано с моторикой рук. Древние китайцы обнаружили, что упражнения для пальцев и рук, производят невероятный эффект на организм в целом, оказывают тонизирующее и иммуностимулирующее действия, а так же положительно влияют на деятельность головного мозга, способствуя развитию обоих полушарий [1].

Под мелкой моторикой подразумеваются скоординированные ловкие, филигранные движения и взаимодействия кистей рук и пальцев рук и ног человека, а также связь с визуальной информацией [2].

Пальчиковая гимнастика — это комплексы упражнения для пальцев и кистей рук для развития мелкой моторики [3].

С физической точки зрения, такого рода гимнастика задействует сразу несколько систем – нервную, мышечную и костную, а также зрительную. Слаженная работа всех этих систем как раз является тем, что называется мелкой моторикой рук [3].

Хорошая мелкая моторика непосредственно влияет на точность и скорость движений, правильную речь, красивый почерк, на скорость реакции и мышление человека.

Все эти качества имеют огромное значение и необходимы в работе врача-стоматолога.

Во время проведения практических занятий студентами младших курсов нами было отмечено, что многие студенты с трудом справляются с манипуляциями, где необходимы как раз точные, ловкие движения пальцев рук: замешивание оттисковых

масс, фиксирующих материалов, моделирование конструкций воском, одонтопрепарирование.

Совместно с кафедрой физкультуры и здорового образа жизни нами на кафедре ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии АГМУ был разработан комплекс производственной гимнастики для студентов и преподавателей Института стоматологии, куда был включен и комплекс упражнений пальчиковой гимнастики. Данный комплекс мы активно используем на практических занятиях у студентов младших курсов Института стоматологии АГМУ.

**Цель исследования** – определить значимость внедрения комплекса упражнений пальчиковой гимнастики у студентов младших курсов Института стоматологии.

#### **Задачи:**

1. На основе данных анкетирования выявить распространенность знаний о пальчиковой гимнастике у студентов-стоматологов;

2. Определить отношение студентов-стоматологов к занятиям пальчиковой гимнастикой и значимость для них данного комплекса упражнений.

#### **Материал и методы.**

Для проведения исследования было проведено анкетирование студентов младших курсов с помощью онлайн-сервиса Google forms 57 студентов 2,3 курсов Института стоматологии АГМУ.

#### **Результаты исследования**

В ходе анкетирования были получены следующие результаты.

Большая часть опрошенных студентов 2, 3 курсов Института стоматологии АГМУ (98 %) знают, что такое пальчиковая гимнастика.

Большая часть студентов, имеющих представление о пальчиковой гимнастике (65%), узнали о ней от преподавателей кафедры ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии АГМУ и 25% (14 человек) узнали о ней еще от учителей в школе.

Часть студентов (9%) отметили, что им с трудом даются некоторые упражнения, показанные преподавателем 50% студентов отметили, что трудности есть, но заметили прогресс после нескольких занятий.

И самое главное, что 98% студентов, принявших участие в опросе, считают важными и полезными занятия пальчиковой гимнастикой для будущих стоматологов.

#### **Выводы**

1. По данным анкетирования большая часть студентов Института стоматологии АГМУ имеют представление о пальчиковой гимнастике, но большинство из них получили эти знания на занятиях на кафедре ортопедической стоматологии с курсом хирургической стоматологии и челюстно-лицевой хирургии АГМУ

2. 98% студентов понимают важность и значимость занятий пальчиковой гимнастики для улучшения мануальных навыков, необходимых в работе врача-стоматолога.

#### **Список литературы / References**

1. Косинова Е.М. Пальчиковая гимнастика.- М.: ЭКСМО, 2005
2. Савина Л.П. Пальчиковая гимнастика для развития речи дошкольников: Пособие для родителей и педагогов. - М.: ООО «Фирма «Издательство АСТ», 1999. — 48 с.
3. Петрова Е.С. Развиваем моторику руки. – М.: Шанс, 2010 – 210 с.
4. Узорова О.В. Пальчиковая гимнастика. - М.:2003.-90с.

# АРХИТЕКТУРА

## МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ РЕКРЕАЦИОННОГО АНАЛИЗА ЛАНДШАФТОВ

Мамедов В.И.<sup>1</sup>, Мустафаев М.Р.<sup>2</sup>, Юсифова Г.Г.<sup>3</sup>, Гусейнова С.А.<sup>4</sup>,  
Багиров И.И.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Мамедов Вилаят Исрафил оглы - кандидат технических наук, доцент

<sup>2</sup>Мустафаев Мирза Рза оглы - старший преподаватель

<sup>3</sup>Юсифова Гусния Гамза кызы - старший преподаватель

<sup>4</sup>Гусейнова Сахилия Аластун кызы - ассистент

<sup>5</sup>Багиров Ибрагим Ильгар оглы - ассистент

кафедра "Землеустройства"

Азербайджанский государственный аграрный университет

г. Гянджа, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** в статье исследован с позиций системной методологии сформулирован подход к ландшафтно-рекреационной составляющей архитектурного ландшафта и закономерностям формирования её функциональной структуры. Так как данная статья является попыткой определения ландшафтно-рекреационной среды города как демозкосистемы, установления её уровней иерархии, определения закономерностей её функционирования и развития, а также путей практического применения полученных общетеоретических результатов, то нельзя указать на завершённость данной проблемы на методологическом уровне. В связи со сложностью и многоаспектностью данного направления представляется целесообразным наиболее актуальными вопросами дальнейших исследований в русле системной методологии. Разработана норм и нормативов для исследования и проектирования ландшафтно-рекреационных систем.

**Ключевые слова:** ландшафт, рекреация, методология, функция, исследование, норматив, экосистем, проектирование.

## METHODOLOGICAL PROBLEMS OF RECREATIONAL ANALYSIS OF LANDSCAPES

Mammadov V.I.<sup>1</sup>, Mustafayev M.R.<sup>2</sup>, Yusifova H.H.<sup>3</sup>, Huseynova S.A.<sup>4</sup>,  
Bağirov I.I.<sup>5</sup>

<sup>1</sup>Mammadov Vilayat Israfil oqlı - Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

<sup>2</sup>Mustafayev Mirza Rza oqlı - Senior lecturer

<sup>3</sup>Yusifova Husniya Hamza qızı - Senior lecturer

<sup>4</sup>Huseynova Sahilya Alastun qızı - Assistant

<sup>5</sup>Bağirov İbrahim İlqar oqlı - Assistant

DEPARTMENT OF "LAND MANAGEMENT"  
AZERBAIJAN STATE AGRARIAN UNIVERSITY,  
GANJA, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** The article investigates from the standpoint of the systemic methodology formulated an approach to the landscape-recreational component of the architectural landscape and the laws of the formation of its functional structure. Since this article is an attempt to determine the landscaping-recreational environment of the city as a demozecosystem, establishing its levels of hierarchy, determining the laws of its functioning and development, as well as ways of practical application of general theoretical results, it is impossible to indicate the completion of this problem at the methodological level. In connection with the complexity and multidimensionality of this direction, it seems appropriate

*for the most pressing issues of further research in the line of systemic methodology. The norms and standards have been developed for research and design of landscape and recreational systems.*

**Keywords:** *Landscape, recreation, methodology, function, research, normative, ecosystems, design.*

УДК 75

### **Введение.**

Архитектура парка, построенная в системе отдыха, организация ландшафта предназначена для двух областей иностранных и внутренних уровней. Что касается вопросов на иностранном уровне, все наброски отдыха направлены на разрешение роли в ее территориальной структуре и месте в социологии одной системе и планируют в районе.

Структура региона заключается в достижении принципов экологической стабильности для организации зоны отдыха. Необходимо использовать систематический сложный подход для удовлетворения требований района. Это важное условие для синтеза основных принципов и методов ландшафта зоны отдыха региональной реконструкции.

**Цель.** Изучить характеристики ландшафтной архитектуры в системе отдыха, а также методологические проблемы ландшафтного рекреационного анализа.

**Материалы и методы.** Архив, статистика, материалы проекта и теоретические работы, связанные с ландшафтной архитектурой в системе изучены.

### **Основная часть.**

Улучшение условий жизни региона зависит от его запланированных сооружений и правильной зоны труда, жизни, домохозяйства и отдыха. С этой точки зрения система зеленых посадок происходит в первую очередь.

Качество обозначенных садов и парков сгруппировано в состав композиции их внутренних мест, как целенаправленное назначение. Его облегчение, водные растения, архитектурные и инженерные здания, наконец, организованы для закрытия гармоничного закрытия в единственном таких различных элементов характера [1].

Архитектурная и ландшафтная организация парка в системе отдыха региона была взята на два уровня. Внешние уровни включают районные зоны отдыха. Роль их региональной структуры была отмечена. Расположение в социологии было обнаружено решение в виде системы и учитывалось в основном плане округа. Внешний уровень также определяет важность рекреационной системы, экологического и вторичного совершенства в регионе и расположение парковки, конкретных областей отдыха, эстетики и функциональных ролей, которые будут служить программой для ландшафтного дизайна [2].

Архитектурные и ландшафтные проблемы парка рассматривались на уровне внутренних объектов. Это будет послужить разъяснениям, детали иностранных программ будут рассеяны. Эти проблемы были решены на этапах проекта по планированию детализации или проектов парковки.

Метод организации архитектуры и ландшафта региона был рассмотрен для решения сложных вопросов озеленения. Дизайн округа был разработан материальная среда, которая окружает человека. Соответственно, были проанализированы единые особенности парка, влияющих на формирование архитектурной и ландшафтной среды региона. В то же время была изучена система архитектурных и ландшафтных организаций [3].

**Заключение.** Модели разработки структурной творческой системы предлагаются для увеличения доли системы отдыха региона и возможности улучшить долю окружающей среды и окружающую среду в их использование.

В регионе функции отдыха направлены на обеспечение стабильности сезона, принимая во внимание функциональное планирование, ландшафтные и климатические характеристики, предлагается организация рекреационной деятельности.

### *Список литературы / References*

1. Николаевская З.А. Садово-парковый ландшафт-М., Стройиздат, 1989, 340
2. Иконников А.В. Архитектура XX века. Утопии и реальность - Том I. Издательство: Прогресс - Традиция, 2001 г.
3. Горохов В.А. Городское зеленое строительство - Москва, Стройиздат, 246 стр. 2003 г

# НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

АДРЕС РЕДАКЦИИ:  
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3,  
ТЕЛ.: +7 (915) 814-09-51.

**HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU**  
**E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19  
УЧРЕДИТЕЛЬ: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»  
[HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)  
EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU), +7(915)814-09-51



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
В ОБЯЗАТЕЛЬНОМ ПОРЯДКЕ РАССЫЛАЕТСЯ:**

1. ФГБУ "Российская государственная библиотека".  
Адрес: 143200, г. Можайск, ул. 20-го Января, д. 20, корп. 2.
2. Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций РФ.  
Адрес: 127006, г. Москва, ГСП-4, Страстной б-р, д.5.
3. Библиотека Администрации Президента Российской Федерации.  
Адрес: 103132, г. Москва, Старая площадь, д. 8/5.
4. Парламентская библиотека Российской Федерации.  
Адрес: 125009, г. Москва, ул. Охотный Ряд, д. 1.
5. Научная библиотека Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова (МГУ), Москва.  
Адрес: 119192, г. Москва, Ломоносовский просп., д. 27.

**ПОЛНЫЙ СПИСОК НА САЙТЕ ЖУРНАЛА: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)**



Вы можете свободно делиться (обмениваться) — копировать и распространять материалы и создавать новое, опираясь на эти материалы, с **ОБЯЗАТЕЛЬНЫМ** указанием авторства. Подробнее о правилах цитирования: <https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/deed.ru>

**ЦЕНА СВОБОДНАЯ**