

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002  
ПЕЧАТНОЕ ИЗДАНИЕ  
ISSN 2312-8089

№ 2 (169). Ч.1. ФЕВРАЛЬ 2026

# ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

 РОСКОМНАДЗОР

ПИ № ФС 77-50633 • Эл № ФС 77-58456

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ВЕСТНИК НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 2 (169) Ч.1. 2026



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»  
[HTTPS://SCIENCEPROBLEMS.RU](https://scienceproblems.ru)  
ЖУРНАЛ: [HTTP://SCIENTIFICJOURNAL.RU](http://scientificjournal.ru)

НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ  
БИБЛИОТЕКА  
 [LIBRARY.RU](http://library.ru)



9 772312 808001

**ВЕСТНИК НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ**

2026. № 2 (169). Часть 1.



Москва  
2026

# Вестник науки и образования

## 2026. № 2 (169). 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:  
20.02.2026

Дата выхода в свет:  
28.02.2026

Формат 70x100/16.  
Бумага офсетная.  
Гарнитура «Таймс».  
Печать офсетная.  
Усл. печ. л. 7,962  
Тираж 100 экз.  
Заказ № 0159

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), *Абдулаев 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), *Гавриленко 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), *Кивкидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинок 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), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геонинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов 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), *Солов 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), *Федосьякина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хиштухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цуцулян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чилдазе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамшина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>6</b>
<i>Ильченко Л.И., Ильченко И.В. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ В ГЕНЕРАТОРАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НАРУШАЕТ ТАБУ НА ЭФИР / Ilchenko L.I., Ilchenko I.V. ELECTROMAGNETIC INDUCTION IN THE OPERATION OF ELECTRIC CURRENT GENERATORS VIOLATES THE TABOO ON AETHER.....</i>	<i>6</i>
<i>Азриель В.М. РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ПУАССОНА С ПОМОЩЬЮ РЯДОВ ФУРЬЕ / Azriel V.M. SOLUTION OF POISSON'S EQUATION USING FOURIER SERIES.....</i>	<i>15</i>
<i>Файзрахманов Р.А. ЕЩЁ РАЗ О ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА / Fayzrachmanov R.A. ONCE AGAIN ABOUT THE PROOF OF FERMAT'S GREAT THEOREM .....</i>	<i>20</i>
<b>БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>23</b>
<i>Khudoyberdieva N., Amanturdiyev I. GLOBAL RESEARCH TRENDS ON THE CHEK2 GENE IN BREAST CANCER: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS / Худойбердиева Н., Амантурдыев И. ГЛОБАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ ПО ГЕНУ CHEK2 В РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ .....</i>	<i>23</i>
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>27</b>
<i>Алешечкин Н.Д. УСТРОЙСТВО, МОДЕЛИРУЮЩЕЕ ВИЗУАЛЬНОЕ ОКРУЖЕНИЕ СИМУЛЯТОРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА / Aleshechkin N.D. A DEVICE THAT SIMULATES THE VISUAL ENVIRONMENT OF A VEHICLE SIMULATOR.....</i>	<i>27</i>
<i>Кузнецов М.С. ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ / Kuznetsov M.S. ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES: EFFECTIVENESS AND ACCESSIBILITY .....</i>	<i>32</i>
<i>Трофимов И.А. СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЯ РИСКОВ НАРУШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ / Trofimov I.A. A METHOD FOR IDENTIFYING INFORMATION SECURITY RISKS AND VULNERABILITIES IN INFORMATION PROCESSING, STORAGE, AND TRANSMISSION PROCESSES IN INFORMATION SYSTEMS.....</i>	<i>35</i>
<i>Трофимов И.А. ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА И КОНТРОЛЬ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ - СОВРЕМЕННАЯ УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ / Trofimov I.A. INFORMATION WARFARE AND CONTROL IN CYBERSPACE - A MODERN THREAT TO NATIONAL SECURITY.....</i>	<i>41</i>

<b>ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>47</b>
<i>Мозокина С.Л., Катоний А.Г. АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ / Mozokina S.L., Katoniy A.G. ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FINANCIAL RISKS OF TOURISM ENTERPRISES IN ST. PETERSBURG .....</i>	<i>47</i>
<b>ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>52</b>
<i>Романова И.В., Протопопова В.О. ТРАДИЦИОННЫЕ ДУХОВНО-НРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И ОЦЕНКА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА / Romanova I.V., Protopopova V.O. TRADITIONAL SPIRITUAL AND MORAL VALUES OF THE RUSSIAN STATE: INTERPRETATION AND EVALUATION BY STUDENT YOUTH ZABAYKALSKY STATE UNIVERSITY .....</i>	<i>52</i>
<i>Ким С.Ф. СЕМАНТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СЛОЖНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ С КОМПОНЕНТОМ «ЧТО» КАК СРЕДСТВО СВЯЗИ В ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ / Kim S.F. SEMANTIC STRUCTURE OF A COMPLEX SENTENCE WITH THE "WHAT" COMPONENT AS A MEANS OF COMMUNICATION IN LINGUISTIC LITERATURE .....</i>	<i>59</i>
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....</b>	<b>67</b>
<i>Тямина О.А. РОЛЬ ЛОГОПЕДА В ФОРМИРОВАНИИ ИНКЛЮЗИВНОЙ СРЕДЫ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ / Tyamina O.A. THE ROLE OF A SPEECH THERAPIST IN CREATING AN INCLUSIVE ENVIRONMENT IN A PRESCHOOL.....</i>	<i>67</i>
<i>Ефимова А.А., Басюк Д.О. ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА ПО ОКАЗАНИЮ КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ / Efimova A.A., Basyuk D.O. THE ACTIVITIES OF THE RESOURCE CENTER FOR PROVIDING CORRECTIONAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT TO CHILDREN WITH DISABILITIES .....</i>	<i>69</i>
<i>Трапизонян М.А. ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ВСЕХ: ОТ ИДЕИ К СИСТЕМЕ. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ / Trapizonyan M.A. EDUCATION FOR ALL: FROM IDEA TO SYSTEM. INCLUSIVE EDUCATION AS A VECTOR OF MODERN SCHOOL DEVELOPMENT .....</i>	<i>74</i>
<i>Шадская С.Ю. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ / Shadskaya S.Yu. PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF CHILDREN WITH MENTAL DISORDERS IN THE MODERN WORLD .....</i>	<i>76</i>

<i>Макарова А.С.</i> ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СРЕДСТВАМИ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ / <i>Makarova A.S.</i> FORMATION OF MATHEMATICAL CONCEPTS IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN WITH MOTOR AND INTELLECTUAL DISABILITIES BY MEANS OF GAME TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE IMPLEMENTATION OF SPECIAL INDIVIDUAL DEVELOPMENT PROGRAMS .....	78
<i>Латипова Р.Н.</i> СОЗДАНИЕ БЕЗОПАСНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ИЛИ КАК ИЗБЕЖАТЬ ТРАВЛИ В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ. (РАЗМЫШЛЕНИЕ МЕТОДИСТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ) / <i>Latipova R.N.</i> CREATING A SAFE CREATIVE SPACE OR HOW TO AVOID BULLYING IN MIXED-AGE GROUPS (REFLECTIONS FROM A CONTINUING EDUCATION METHODOLOGIST) .....	83
<i>Симонова А.И.</i> ЭТИМОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВ С НЕПРОВЕРЯЕМОЙ ГЛАСНОЙ В КОРНЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ / <i>Simonova A.I.</i> ETYMOLOGICAL ANALYSIS AS A MEANS OF DEVELOPING UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES WHEN STUDYING WORDS WITH UNCHECKED VOWELS IN THE ROOT IN RUSSIAN LANGUAGE CLASSES IN ELEMENTARY SCHOOL SCHOOL .....	87
<b>ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>91</b>
<i>Фалеева С.А.</i> ДОРОЖНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ / <i>Faleeva S.A.</i> ROAD ACTIVITY AS AN OBJECT OF MANAGEMENT: CONCEPT, ESSENCE AND CONTENT .....	91

## ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ В ГЕНЕРАТОРАХ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА НАРУШАЕТ ТАБУ НА ЭФИР

Ильченко Л.И.<sup>1</sup>, Ильченко И.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ильченко Леонид Иванович – кандидат технических наук, доцент, независимый исследователь,

г. Владивосток,

<sup>2</sup>Ильченко Иван Владиславович – независимый исследователь,

г. Москва

**Аннотация:** основываясь на изложенных авторами представлениях об электрическом токе как о потоке по проводам не заряженных частиц, электронов, но особых квантов электромагнитного поля – эфирионов, в работе рассматриваются закономерности получения электрического тока в генераторе переменного тока (ГПТ). Подтверждается, что электромагнитная индукция Фарадея (ЭИ) как основа работы ГПТ является следствием прецессии орбит электронов в соответствии с теоремой Лармора. Впервые показано, что электромагнитная индукция в ГПТ обусловлена не только силой Лоренца, но и действием центробежных сил (сил инерции) вращающегося магнита (ротора). Пренебрегая табу на эфир, демонстрируется реальность сил инерции, обуславливающих ЭИ (прецессию орбит электронов) и на основе этого впервые предложено объяснение принципа работы униполярного генератора, вихревого теплогенератора и эффект Ранка-Хилиша. Реальность воздействия центробежных сил при работе ГПТ приводит к необходимости признания эфира в различных его вихреобразных движениях при инерции, гравитации и электромагнетизме. Предложено рассматривать все отмеченные эффекты с позиции единой теории поля.

**Ключевые слова:** электромагнитная индукция, электрический ток, силовые линии магнитного поля, инерция, гравитация, центробежные силы, эфир, сила Лоренца, теорема Лармора, прецессия орбит.

## ELECTROMAGNETIC INDUCTION IN THE OPERATION OF ELECTRIC CURRENT GENERATORS VIOLATES THE TABOO ON AETHER

Ichenko L.I.<sup>1</sup>, Ichenko I.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Ichenko Leonid Ivanovich – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, Independent Researcher,

VLADIVOSTOK,

<sup>2</sup>Ichenko Ivan Vladislavovich - independent researcher,

MOSKOW

**Abstract:** Based on the authors' views of electric current as a flow of uncharged particles, electrons, but rather as distinct quanta of the electromagnetic field—etherons—this work examines the patterns of generating electric current in an alternating current generator (ACG). It is confirmed that Faraday's electromagnetic induction (EMI), as the basis for the operation of the ACG, is a consequence of the precession of electron orbits according to Larmor's theorem. For the first time, it is shown that electromagnetic induction in the ACG is caused not only by the Lorentz force but also by the action of centrifugal forces (inertial forces) of the rotating magnet (rotor). By disregarding taboos on the ether, the reality of inertial forces that underlie EMI (the precession of electron orbits) is demonstrated, and

*based on this, a new explanation for the principle of operation of the unipolar generator, vortex heat generator, and the Rankine-Hilsh effect is proposed.*

*The reality of the effect of centrifugal forces during the operation of the ACG leads to the need to recognize the ether in its various vortex-like movements under inertia, gravity and electromagnetism. It is suggested to consider all the noted effects from the perspective of a unified field theory.*

**Keywords:** *electromagnetic induction, electric current, magnetic field lines, inertia, gravity, centrifugal forces, ether, Lorentz force, Larmor's theorem, precession of orbits.*

УДК 621.31

DOI 10.24411/2312-8089-2026-10201

## **Введение.**

Принцип действия генератора переменного тока известный из школьного курса физики *основан, как общепринято, на законе электромагнитной индукции* открытом Фарадеем в 1831г. [1, с. 264]. Но до сих пор остаются вопросы, чем обусловлена и какова природа индукции, вопросы об *электрическом токе как направленном движении электронов и ЭДС*. Из определения ЭДС, что это *“мера энергии, переносимой единичным положительным зарядом при перемещении вдоль контура электрической цепи”* следует о переносе электрической энергии некими *‘положительно заряженными частицами’*. Какими же, если ток якобы переносится электронами, отрицательно заряженными частицами?

На природу электромагнитной индукции до сих пор существуют два противоречащих друг другу взгляда. Дж.Кл. Максвелл в отличие от Фарадея видел *«сущность электромагнитной индукции в возбуждении электрического поля, которое может наблюдаться и тогда, когда в пространстве вообще нет никаких проводников»* [1, с. 272]. Следуя этой гипотезе в математически безупречной записи  $\text{rot}\mathbf{E}=-\partial\mathbf{B}/\partial t$  переменное магнитное поле  $\mathbf{B}$ , описывая опыт, порождает синфазно *в пустоте* вихревое электрическое поле  $\mathbf{E}$ , что не только не раскрывает сути процесса, но и завуалирует его.

*«Еще более существенна принципиальная неудовлетворительность теории, исходящей из представлений о свободном или почти свободном движении электронов в металлах»,* высказал свое мнение И.Е. Тамм. *«Эта задача, перед которой классическая теория была совершенно бессильна в значительной мере...разрешена современной квантовой теорией металлов»* [2, с. 197]. С последним невозможно согласиться, т.к. современные научные представления об окружающем мире, основанные на квантово-механическом описании физических явлений, противоречивы, ошибочны и не раскрывают их суть. Примером тому, как академическая наука, основываясь на квантово-механическом описании физических явлений зашла в тупик, могут служить искаженные представления, рассмотренные в наших работах об электромагнитной индукции, природе электрического тока, «дырочной проводимости», о гравитации, инерции, «темной материи», фотоэффекте, «релятивизме» и др. [3-7].

Очевидно, что проблема неадекватности современных представлений реальности возникла, если высказываться прямым текстом, после объявления войны эфиру. В развернувшейся дискуссии в начале тридцатых годов о природе электрического тока, инициированной М.Ф. Миткевич, ставился вопрос о дальнем действии и близком действии между физическими телами, подразумевая при этом признание или отрицание всепроникающей среды – эфира [8]. *«Как совершенно определенно выяснилось в прошлый раз, — сказал Миткевич, — здесь есть две, по моему мнению, совершенно непримиримые точки зрения. Первая точка зрения, — ее наиболее ярким выразителем является Я.И. Френкель, — отстаивает действие на расстоянии. Другая точка зрения, которую защищаю я, кладет в основу своих рассуждений*

участие *промежуточной среды, среды, окружающей центр или ось вокруг которой ориентируется то или иное электромагнитное явление*» [8, с. 338]. Френкель считал магнитные силовые линии — это продукт *«нашего собственного воображения, вводимый нами для удобства и наглядности»* [8, с.132]. Как отметил М.Л. Ширвиндт (здесь же на дискуссии) *«испугавшись воскрешения «классического» эфира, проф. Френкель воскрешает Демокритову пустоту»*.

Исторически концепция светоносного эфира получила подробное обоснование в XIX веке в рамках волновой оптики и электромагнитной теории Максвелла. Однако «впоследствии физическое понятие эфира было отвергнуто в результате научной деятельности Эйнштейна. После разработки специальной теории относительности это понятие оказалось излишним» [9]. Свою роль сыграли и опыты Майкельсона-Морли. Удивительно, но если бы сейчас кто-либо, измеряя и найдя скорость звука постоянной, неизменной от поезда (самолета), когда он стоит и движется (летит) и на этом основании доказывал отсутствие воздуха, то его вполне признали бы ненормальным. Изменяется не скорость звука, а длина волны по Доплеру. Но вот уже почти 140 лет на основе постановки таких опытов утверждают отсутствие эфира.

Несмотря на то, что гипотеза существования эфира была дискредитирована – физики по необходимости вынуждены были найти способ интерпретировать пространство не как абсолютную пустоту, а как нечто заполненное. Квантовая электродинамика и другие современные теории заменили эфир понятием *квантовых полей*. Об отношении к эфиру в современной теоретической физике лауреат Нобелевской премии по физике Роберт Б. Лафлин очень точно отметил: *«Слово «эфир» имеет чрезвычайно негативный оттенок в теоретической физике из-за его прошлой ассоциации с оппозицией теории относительности. Это печально, потому что оно довольно точно отражает, как большинство физиков на самом деле думают о вакууме... Теория относительности на самом деле ничего не говорит о существовании или несуществовании материи, пронизывающей Вселенную... Но мы не говорим об этом, потому что это – табу»*. [10].

Другая важная проблема науки, отмеченная М.Ф. Миткевич, состоит в *«чрезмерном влиянии на наше физическое мышление методов математического анализа», математического символизма*. Вскрывается еще одна проблема в теории познания: что предпочтительнее, физическое моделирование или математический символизм, на котором основана вся современная квантовая механика? *«Миткевич для получения объективных знаний о реальности пользуется моделями, а Френкель использует математический метод»* [8, с. 349]. Ряд учёных (В. Гейзенберг, Э. Мах, М. Планк) считали, а по аналогии большинство современных и *продолжают считать*, что физическая наука по мере развития должна становиться *всё менее наглядной (т.е. более “математичной”)*. Основным аргументом при этом служит утверждение, что *«при помощи чувственных образов невозможно выразить сущность явлений микромира»*, и поэтому построения современных теорий основано на *математическом моделировании и символизме, которые, однако, не раскрывая суть, противоречат физическим моделям и реальности*.

Увы, выступление В.Ф. Миткевича оказалось «гласом вопиющего в пустыне», и наука была направлена по ложному пути, по недомыслию или преднамеренно. За прошедших почти 100 лет подобных открытых дискуссий не было допущено, используя слабости человека, создавая «Комиссии по борьбе.» или, наоборот, поощряя «Премиями...». Однако, монополизм, в какой бы сфере ни был, всегда устраивая только меньшинство, всегда предсказуемо оканчивается.

В настоящей работе, положив в основу метод физического моделирования и нетрадиционные представления об электромагнитной индукции, изложенные в предыдущих наших работах [3,4], мы, нарушая табу по всепроникающей физической среде – эфиру, попытались по-новому рассмотреть принцип работы генератора переменного тока. При этом за основу были взяты не доисторические постулаты

вроде “электронного газа”, но непротиворечивость логических построений физического моделирования. Кроме того, исследуя суть электромагнитной индукции, возникла необходимость дополнительно затронуть вопрос принципа работы униполярного генератора, вихревого теплогенератора и сил инерции, признаваемых эфемерными, фиктивными.

### 1. Как по существующим представлениям работает генератор переменного тока.

Принцип работы генератора заключается в преобразовании механической энергии в электрическую, когда силовые линии вращающегося магнита пересекают витки проволочной катушки или, наоборот, при вращении проволочной катушки в магнитном поле. При этом в проводнике индуцируется электрический ток и утверждается, что «свободные электроны силой Лоренца перемещаются по направлению к положительному полюсу магнита, а электрический ток течёт от положительного полюса к отрицательному» [11]. Такое описание, как механическая энергия в процессе вращения ротора генератора преобразуется в электрическую, признано классическим определением и фундаментальным для понимания работы электрогенераторов и трансформаторов. Оно зиждется на гипотезе о наличии свободных электронов в металлах - электронном газе, предложенной Друде (1900г.), отметим, до установления планетарной модели атома Резерфорда - Бора (1913г.), что оправдывает это заблуждение. Но причина «живучести» гипотезы Друде-Лоренца до настоящего времени заключается несомненно в другом, в «табу» на эфир. Но при этом нет ни одного факта, экспериментально подтверждающего эту гипотезу. Электроны, участвующие в образовании химических связей, металлических и кристаллических решеток (к примеру, алмаз), могут ли быть свободными? Это возможно только в сверхкритическом состоянии, состоянии плазмы. При спектральном анализе металлов, проводимом при температурах кипения металлов, в том числе при воздействии магнитного поля (эффект Зеемана), электрон после излучения возвращается на первоначальную орбиту, свободных электронов не обнаружено.

Считается, что прямое доказательство природы электрического тока «как направленное движение электронов» было экспериментально получено в опытах Мандельштама-Папалески (1913 г.) и Толмена-Стюарта (1916 г.) [12]. В этих опытах катушки с проводом приводились во вращение с большой скоростью и затем резко тормозились. Подключенный к скользящим контактам гальванометр при этом фиксировал импульс тока. Предполагая по теории Друде-Лоренца что электроны в металле проводника вполне свободны, в состоянии электронного газа, при резком торможении эти электроны, как единственно существующие «свободно» частицы, под действием сил инерции будут продолжать движение. В этом предположении и заключались все доказательства, «свободные электроны движутся по инерции, создавая электрический ток». Но какие есть доказательства, что электроны – «свободные» и не участвуют в образовании химических связей и кристаллических решеток? Опыты утверждают обратное. К тому же, при электрическом токе переносится не масса, а энергия, а электроны имеют массу. Кроме того, в опытах Мандельштам-Папалески и Толмен-Стюарта ссылаются на силы инерции, природа которых неизвестна, т.е. объясняется одно неизвестное (электрический ток), другим, – силой инерции.

### 2. Реальный принцип работы (по нашим представлениям)

Рассматривая природу электрического тока традиционно как «направленное движение электронов силой Лоренца», замалчивается теорема Лармора (1895г.) утверждающая, что «единственным результатом влияния магнитного поля на орбиту электрона в атоме является прецессия орбит и вектора орбитального магнитного момента  $P_m$  с угловой скоростью  $\Omega_L$  вокруг оси, проходящей через ядро атома параллельно вектору магнитной индукции».

Кроме того, по существующим представлениям скорость ларморовской прецессии  $\Omega_L$  определяется уравнением, в котором она для всех орбиталей постоянна, зависит только от индукции  $H$  внешнего магнитного поля:  $\Omega_L = eH/2mc$ , что *следует признать, как ошибочно*. Это очевидно из следующего. Магнитная составляющая сил Лоренца, стремящаяся изменить направление орбитальной оси вращения электрона (прецессия Лармора) аналогична действию силы тяжести при прецессии оси гироскопа (волчка). Исходя из этого по общему закону скорость прецессии прямо пропорциональна вектору момента действующих внешних сил  $M$  (момент силы тяжести определяется углом наклона оси гироскопа) и обратно пропорциональна орбитальному моменту импульса  $Le$ . Применительно к прецессии электронов это приводит к уравнению, как показано в нашей работе [7]:

$$\Omega_L = M/Le = (B \cdot Pm) \cdot \sin\theta / I_{orb} \cdot \omega_{orb} \quad (1)$$

где  $(B \cdot Pm)$  – момент магнитных сил, действующий на угловой момент электрона  $Le$ :  $Le = I_{orb} \cdot \omega_{orb}$ ,  $I$  – момент инерции, определяемый по теореме Штейнера.

В уравнении (1) скорость прецессии  $\Omega_L$  определяется не только величиной вектора орбитального магнитного момента электрона  $Pm$  и внешнего магнитного поля  $B$ , но и синусом угла  $\theta$  между ними, что также видно из рисунка 1а). Для работы генератора переменного тока это является важнейшим моментом в связи с периодической сменой при вращении магнита угла действия его силовых линий («угла атаки») на орбиты электронов проводника.

Под действием внешнего магнитного поля прецессирующие орбиты электронов преобразуют нейтральные атомы в магнитные диполи, приобретая северный (при виде «сверху») и южный («снизу») полюса (рис. 1а) [4]. Кроме того, что важно, они приобретают дополнительную кинетическую энергию за счет прецессионного вращения и возникшего в связи с этим магнитного поля  $P_\Omega$ :

$$E_k = I_\Omega \cdot \Omega_L^2 / 2 = L \cdot \Omega_L / 2 \quad (2)$$

Учет прецессии орбит по Лармору открывает возможность для объяснения по-новому многих физических явлений, таких как диамагнетизм, магнитное вращение плоскости поляризации, нормальный эффект Зеемана и др.

Рассмотрим подробнее с учетом отмеченного работу генератора переменного тока (ГПТ), используя рисунок 1в) в качестве физической модели. По современным воззрениям (физика 9 класс) «*при вращении ротора в витках обмоток статора магнитный поток меняется, и возникает ЭДС индукции, обеспечивающая ток в нагрузке. Появление ЭДС в неподвижных обмотках статора объясняется возникновением в них вихревого электрического поля, порождённого изменением магнитного потока при вращении ротора*». Таким образом, все определяет «вихревое электрическое поле» и в теореме Лармора здесь нет нужды.

По нашим же представлениям вся работа ГПТ *не может быть* описана *без* этой теоремы [3]. Когда вращающийся магнит северным полюсом пересекает индуктивную обмотку катушки (L1), силовые линии южного полюса пересекают индуктивную обмотку (L2) соединенную последовательно с обмоткой (L1). Силовые линии магнитного поля, как принято, выходят из северного полюса и входят в южный, это создает одинаковую направленность пересечения магнитными силовыми линиями индукционных катушек (L1) и (L2). Вследствие этого будут наблюдаться *одновременно и идентично направленно* прецессии орбит как в обмотке (L1), так и в (L2), что отражено на схеме рис. 1в) в правой верхней и нижней левой части рисунка (по диагонали) в виде прецессирующих орбит.

Энергия атома при прецессионном вращении превышает обычное орбитальное состояние на величину, определяемую уравнением 2). С прекращением воздействия

магнитного поля при повороте магнита на угол  $\pi/2$  (в горизонтальное положение) на витки катушек индуктивности (L1) и (L2) магнитное поле перестает действовать, потенциал в точках (1) и (2) становится равен нулю. Энергия прецессирующих перед этим атомов (уравнение 2) диссипирует, распространяясь по всему проводу до точек (1) и (2) разрыва цепи (или в виде радиоволн в эфир подобно тепловому излучению).

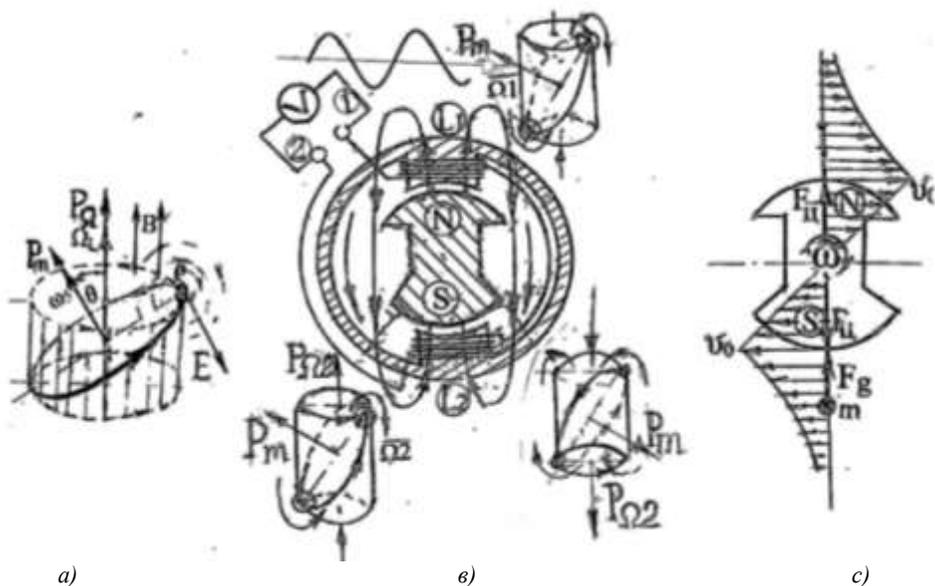


Рис.1. Принцип работы генератора переменного тока (ГПТ):

*a) прецессия орбиты электрона расположенной под углом  $\theta$  к магнитному полю напряженностью  $B$ ; в) прецессия орбит электронов в индукционных обмотках (L1) и (L2) при положении магнита северным полюсом вверх – рисунки вверху справа и внизу слева; при положении магнита северным полюсом вниз – вид прецессии внизу справа; c) распространение центробежных сил и скоростей  $v$  эфира во вращающемся теле и вне его.*

Очевидно, что эта «индукционная» энергия прецессионного вращения не непрерывный процесс, но изменяется по синусоидальному закону, отдельными порциями, квантами, подобно фотонам, но это не фотоны. В отличие от фотонов, эти кванты, названные нами эфиронами [4], сохраняют форму прецессирующих орбит, в том числе дипольный момент, что наблюдается по их отклонению в электрическом и магнитном полях. Это вводило в заблуждение, начиная с Дж. Томсона (катодные лучи) и Эйнштейна (фотоэффект) до современных представлений об ионизации, «работе выхода», природе электрического тока, туннельном эффекте и т.д.

В такой последовательности рассуждений нет ошибок, все логично, но возникает одно противоречие. При измерении напряжения (ЭДС), как видно из рис. 1в), потенциал в точке (2) будет точно таким же, как и в точке (1). При любом положении магнита потенциалы (энергия прецессионного вращения) в обеих обмотках (L1) и (L2), как очевидно из рис. 1в), всегда идентичны и по величине, и по знаку (полярности), и, следовательно, разности потенциалов не будет, вольтметр должен показать ноль! Кроме того, две катушки индуктивности (L1) и (L2) соединены, конец одной с началом другой, и, следовательно, их потенциалы через соединительный провод всегда будут выравниваться и вольтметр должен показывать ноль. Но вольтметр при работе ГПТ показывает синусоидальное изменение напряжения (потенциала). Почему это не соответствует описанию? Распространенный ответ –

«потому, что цепь разомкнута» (в точках (1) и (2), вопрос не проясняет. Что-то не учтено, но что?

### 3. Центробежные силы и электрический ток

По существующим представлениям центробежная сила — это сила инерции, которая возникает в **неинерциальной системе отсчёта**, вращающейся относительно инерциальной. *«Центробежная сила — фиктивная сила, кажущаяся внешней силой, действующая на объект, движущийся по окружности. Она не является результатом физического взаимодействия, а является следствием инерции — стремления движущегося предмета сохранять направление и скорость движения»* [13]. Очевидно, что, как обычно, из такого формализованного определения центробежных сил физическую модель сил инерции построить невозможно, причем, причина неопределенности представлений или заблуждений все та же – табу на эфир.

В то же время по представлениям изложенным в [5, 6], происхождение сил инерции, как и сил гравитации, имеют одну и ту же природу **физического взаимодействия** и обусловлены взаимодействием физических тел с всепроникающей мировой средой. Например, при любом вращательном движении твердых тел с угловой скоростью  $\omega$  линейная скорость частиц внутри тел определяется в соответствии с уравнением  $v = \omega \cdot R$  расстоянием относительно центра вращения: минимальной в центре физического тела и максимальной на поверхности. Внутри вращающихся тел всепроникающий эфир, увлекаясь частицами тела, приобретает такое же, как и твердое тело линейное распределение скоростей в виде вихря, в то время как в окружающем пространстве вращающихся тел скорость вихря убывает, как следует из наблюдений [5, рис. 1, табл. 2] обратно пропорционально квадрату расстояния от поверхности.

По закону Бернулли разность скоростей в жидкой, газовой или эфирной средах обуславливает разность давлений и действие сил на тела, находящиеся в среде. Это проявляется как захлопывание двери на сквозняке, сближение судов, идущих параллельным курсом, как подъемная сила крыла самолета, сила тяжести (вне вращающегося тела) или центробежная сила (внутри тел), приводящая к разрыву маховика при достижении предельных скоростей, сила инерции – при резком торможении.

Удивительно, но работа генератора переменного тока, как оказывается, также непосредственно определяется действием центробежных сил, учет которых дает возможность объяснить возникшие парадоксы. На рис. 1с) представлен вращающийся магнит с распределением линейных скоростей  $v$  эфира внутри и вне его и обусловленные этим по Бернулли центробежные силы. Из рисунка 1с) видно, что направленность вектора магнитных силовых линий  $B$  и центробежных сил  $F_c$  совпадают для северного полюса и **противоположны для южного**. Очевидно, что воздействие южным полюсом на катушку индуктивности двух противоположно направленных сил, суммарно равных нулю или близко к этому, *не передаст ей никакой дополнительной энергии и не вызовет прецессию орбит*, что можно оценить, как нулевой потенциал в этой катушке. В то же время катушка, расположенная вблизи северного полюса, *будет всегда испытывать действие не только сил магнитного поля, но и центробежных сил  $F_c$* . В результате в катушках индуктивности, расположенных вблизи северного и южного полюсов, потенциалы будут совершенно разные, разность которых и фиксирует вольтметр.

При повороте магнита на угол  $\pi$  (180 град, по направлению от катушки (L1) к обмотке (L2) направленность воздействия силовых линий северного полюса (напряженность магнитного поля) изменяется на противоположную (см. рис. 1в). В результате орбиты электронов катушки (L2) приобретают противоположное направление прецессии, что обычно отмечается как смена полярности с плюса на минус (внизу справа на рис.1в изображена «отрицательная» прецессирующая орбита). Кванты электромагнитного поля, эфироны, могут быть подразделены на

плюс и минус, сохраняя подобие прецессирующих орбит, но за этим просто скрывается различная направленность их вращений (в Природе нет знаков «плюс» или «минус»).

Влияние центробежных сил на генерацию электрического тока — новый неожиданный аспект, естественно, вызывающий сомнения. Но обратимся к опытам Мандельштама-Папалески и Толмена-Стюарта. Как помним, в этих опытах импульс электрического тока получали без применения магнитного поля, только за счет сил инерции. Следовательно, силы инерции оказываются сопоставимы с силами магнитного воздействия и способны вызывать по Лармору прецессию орбит электронов наряду с магнитными силами.

Подтверждением феномена электромагнитной индукции за счет действия центробежных сил могут служить необъяснимая до сих пор работа униполярного генератора Фарадея, машины Брюс де Пальма и множество других. Как например, *«если скорость вращения металлического колесика достигает 80 тысяч оборотов в минуту, то потоком частиц можно приваривать медные контакты к кварцевым подложкам микросхем»* [14-16].

В физике отмечен парадокс, состоящий в том, что закон Фарадея в одном уравнении  $E = -d\Phi/dt$  описывает два разных явления: 1) – **двигательную ЭДС**, генерируемую действием движущейся магнитной силы на провод (или неподвижной магнитной силы на движущийся провод), и 2) – **трансформаторную ЭДС**, генерируемую действием электрической силы вследствие изменения магнитного поля. Это различие становится понятным с учетом того, что ЭДС в ГПТ в отличие от трансформатора *генерируется не только магнитной, но и*, как показали предыдущие исследования, *центробежными силами*. В итоге общий закон электромагнитной индукции Фарадея следует рассматривать как определяемый не только скоростью изменения магнитного поля  $d\Phi/dt$ , но и для работающих генераторов – скоростью вращения ротора как источника центробежных сил:

$$[\text{ЭДС}] = [d\Phi/dt] + [K \cdot dv/dt] \quad (3)$$

Здесь  $v$  – вектор скорости, коэффициент  $K$  включает в себя как геометрические размеры тела вращения (радиус  $R$ ), так и индивидуальные физико-технические характеристики, в том числе массу и момент инерции.

Закон электромагнитной индукции, как результат возникновения электрического поля при воздействии магнитного (или других сил), открытый Фарадеем, в действительности распространяется на более широкий класс природных явлений. К примеру – это *статическое электричество*, в котором прецессия орбит электронов воспринимается обычно как ионизация молекул. Это так же работа униполярного генератора Фарадея и «М-машины» Брюс де Пальма, как и работа *вихревого теплогенератора и эффект* (Ранка-Хилша) (1920г.), до сих пор не нашедших объяснения. По нашим представлениям во всех этих случаях проявляется действие центробежных сил (сил инерции), побуждающих прецессировать электроны в вихревых потоках, трансформируя и накапливая дополнительную энергию в зависимости от направления скорости вихря.

Познав суть явления, открывается возможность целенаправленного экспериментирования в области энергосберегающих технологий путем трансформации энергии, к примеру, создания аппарата, объединяющего в одном одновременно три: униполярный генератор, кинетический накопитель энергии и вихревой теплогенератор.

## **ВЫВОДЫ И ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

1). Рассмотрение принципа работы генератора переменного тока (ГПТ) немислимо без определенных представлений о природе электрического тока. В предыдущих работах такое определение было сделано и показано, что существующее утверждение

об электрическом токе как *потоке «свободных заряженных элементарных частиц - электронов»* (под действием силы Лоренца) не соответствует реальности. Электрический ток — это не поток материальных образований, но поток электромагнитной энергии.

2). Суть эффекта «электромагнитной индукции», являясь основой работы ГПТ, заключается в трансформации магнитного поля в проводниках в электромагнитные кванты (эфироны) за счет прецессионного вращения орбит по Лармору, что было рассмотрено нами в предыдущих работах.

3). При попытке описать работу ГПТ на основе новых представлений об электрическом токе, электромагнитной индукции и прецессии орбит, обнаружилось противоречие между теорией и показаниями приборов. Разрешить возникшее противоречие стало возможным, признав причину электромагнитной индукции, приводящую к прецессии орбит электронов, в воздействии наряду с магнитной – центробежную силу.

4). Кванты электрического тока как переносчики энергии представляют собой вихри движения эфира. В общем виде **энергия** всегда является следствием движения, что очевидно и бесспорно – для кинетической энергии, в то же время не очевидно для **потенциальной**, проявляемой, например, как сила тяготения, подъемная сила крыла самолета, силы притяжения (микрочастиц), сила Лоренца, магнитные силы и т.д., являясь, как следует из примеров, тем не менее, следствием движения. В этом случае, в частности, силы тяготения (и инерции) как и магнитные силы обусловлены скоростью вихреобразного движения эфира, из-за чего по теореме Бернулли возникает разность давлений. Такой подход, признав эфир, открывает возможность рассматривать все известные взаимодействия тел с позиции «близодействия», единой теории поля (ЕТП).

#### *Список литературы / References*

1. *Сивухин Д.В.* Общий курс физики. Электричество. т. III. М.: Наука, 1977, 704С.
2. *Тамм И.Е.* Основы теории электричества. Уч. пособие для вузов. 11-е изд. М.: Физматлит, 2003. 616 С.
3. *Ильченко Д.В., Ильченко Л.И.* Электродинамика. Часть 1. Природа сил электромагнитной индукции. Новый взгляд; Лоренц или Лармор? //Проблемы современной науки и образования. №4 (161). 2021. DOI 10.24412/2304-2338-2021-10402.
4. *Ильченко Л.И.* СУТЬ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА. Часть 3. НЕ ЭЛЕКТРОНЫ, НО ЭФИРОНЫ – КВАНТЫ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ. //Вестник науки и образования.2024 №1 (144) Часть1. DOI: 10.24411./2312-8089-2024-10108.
5. *Ильченко Л.И.* Парадоксы гравитации и электромагнетизма или что не мог знать фон Браун. Часть1, Часть 2. // Проблемы современной науки и образования. №4 (149) Часть1. 2020. С.5-20. // DOI: 10.24411/2304-2338-2020-10401.
6. *Ильченко Д.В., Ильченко Л.И.* Актуальные вопросы естествознания. Поиски и заблуждения, сенсация и катаклизм отменяются. // Проблемы современной науки и образования. 2021. №5 (162) Ч.1. С. DOI: 10.24411/2304-2338-2021-10501.
7. *Ильченко Л.И.* «Вырожденное» состояние науки или как искажается физическая реальность в квантовой физике. Часть1. Эффект Штерна-Герлаха в спине не нуждается. //ВНО. №8 (163), август 2025 DOI: 10.24411/2312-8089-2025-10801.
8. *Сонин А.* Советские физико-философские дискуссии начала 30-х годов. Дискуссия о природе электрического тока. //Стенограмма. (1930) —Всесоюзн. электротехн. объединение. “Электричество”. 1930. № 3. С. 127—135; №8. С337-350; №. 10. С. 426—435. litbook.ru/article/13814/

9. Эфир. [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: [wru.wikipedia.org](http://wru.wikipedia.org) (физика) / (дата обращения: 10.08.2025).
10. *Laughlin R.B.* A Different Universe: Reinventing Physics from the Bottom Down — NY: Basic Books, 2005. — P. 120—121. — ISBN 978-0-465-03828-2
11. Генератор переменного тока. [Электронный ресурс]. Режим доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (дата обращения: 10.12.2025).
12. *Tolman R., Stewart T.* Phys. Rev. 8, 97 (1916); 9, 164 (1917). 2. R. Tolman et al., *ibid.* 21, 525 (1923); R. Tolman, Mott-Smith, *ibid.* 28, 794 (1926).
13. Центробежная сила. [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: [ru.wikipedia.org](http://ru.wikipedia.org) (дата обращения: 30.01.2026).
14. *Трофимов Г.В.* Гравитация и энергетика атома. [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: [www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/7762.html](http://www.sciteclibrary.ru/rus/catalog/pages/7762.html)/ (дата обращения: 20.12.2025).
15. *Ильин А.* Униполярный генератор. / Журнал «Юный техник» 2005 № 06.
16. *Lem Andrew (Лемешко Андрей).* Динамический электрогенератор или N - машина. / Великий поход за энергией. [Электронный ресурс]. URL: [samlib.ru/l/lemeshko\\_a\\_w/aze.shtml](http://samlib.ru/l/lemeshko_a_w/aze.shtml) (дата обращения 21.01.2026).

---

## РЕШЕНИЕ УРАВНЕНИЯ ПУАССОНА С ПОМОЩЬЮ РЯДОВ ФУРЬЕ Азриель В.М.

*Азриель Владимир Михайлович - доктор физико-математических наук, ведущий научный сотрудник*

*Федеральный исследовательский центр химической физики им. Н.Н. Семенова,  
Российская Академия наук,  
г. Москва*

**Аннотация:** в статье обсуждаются дифференциальные уравнения в частных производных Лапласа и Пуассона и подходы к их решению. Подробно рассмотрено решение задачи Дирихле двумерного неоднородного уравнения Лапласа (уравнения Пуассона) методом рядов Фурье для обладающей круговой симметрией области в виде кольца.

**Ключевые слова:** дифференциальные уравнения, периодические решения, полярная система координат, неоднородное уравнение Лапласа.

## SOLUTION OF POISSON'S EQUATION USING FOURIER SERIES Azriel V.M.

*Azriel Vladimir Mikhailovich - Doctor of physical and mathematical sciences, leading researcher  
N.N. SEMENOV FEDERAL RESEARCH CENTER FOR CHEMICAL PHYSICS,  
RUSSIAN ACADEMY OF SCIENCES,  
MOSCOW*

**Abstract:** This article discusses Laplace and Poisson partial differential equations and approaches to their solution. The solution of the Dirichlet problem for the two-dimensional inhomogeneous Laplace equation (Poisson equation) using the Fourier series method for a circularly symmetric ring-shaped area is considered in detail.

**Keywords:** differential equations, periodic solutions, polar coordinate system, inhomogeneous Laplace equation.

Дифференциальное уравнение Лапласа является одним из наиболее фундаментальных уравнений математической физики. Оно относится к эллиптическому типу уравнений в частных производных и описывает стационарные процессы различной природы, включая распространение тепла, электростатику, гидродинамику и многие другие явления. Для полностью изолированной от внешней среды, замкнутой системы оно является однородным уравнением. Однако часто возникают ситуации, когда рассматриваемая система подвержена внешним воздействиям, что приводит к появлению неоднородностей в уравнении. Такое обобщенное уравнение называется уравнением Пуассона. В трехмерной декартовой системе координат уравнение Пуассона записывается следующим образом:

$$U_{xx} + U_{yy} + U_{zz} = F(x, y, z)$$

В левой части уравнения стоит сумма вторых частных производных по координатам, а в правой части некая заданная функция, характеризующая внешние воздействия.

Решение уравнения Пуассона представляет собой сложную задачу, особенно в случаях сложной геометрии области или нелинейных граничных условий. Для решения уравнения Пуассона в сложных геометриях применяются различные методы, каждый из которых обладает своими преимуществами и ограничениями. Это, например, метод конечных элементов, методы Монте-Карло, численные методы на адаптивных сетках и т.п.

Однако многие задачи по своей природе обладают той или иной симметрией, что позволяет существенно упростить решение, используя соответствующую систему координат. Так, для задач на плоскости, обладающих круговой симметрией, решение часто наиболее эффективно в полярной системе координат, а для трехмерных задач обычно используются сферические координаты.

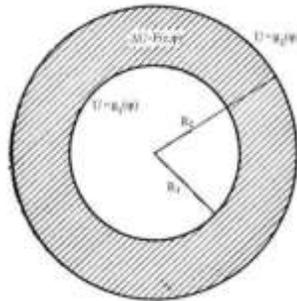
Одним из эффективных методов решения таких задач является метод Фурье, который основан на разложении функции в ряд Фурье, т.е. на сумму простых гармонических функций с заданными частотами. Этот метод позволяет свести решение дифференциального уравнения в частных производных к решению значительно более простых обыкновенных дифференциальных уравнений.

Однако применение метода Фурье требует соблюдения определенных условий регулярности решений и гладкости границ области.

Рассмотрим далее подробное решение двумерного уравнения Пуассона в полярных координатах для области в виде кольца, образованного двумя concentрическими окружностями с радиусами  $R_1$  и  $R_2$ .

Математическая постановка задачи может быть записана следующим образом:

$$\left. \begin{aligned} U_{rr} + \frac{1}{r} \cdot U_r + \frac{1}{r^2} \cdot U_{\varphi\varphi} &= F(r, \varphi) \\ U(R_1, \varphi) &= g_1(\varphi) \\ U(R_2, \varphi) &= g_2(\varphi) \\ R_1 \leq r &\leq R_2 \\ 0 \leq \varphi &\leq 2\pi \end{aligned} \right\} \text{Г.У.}$$



У нас имеется само уравнение в полярных координатах и граничные условия, заданные функциями  $g_1(\varphi)$  и  $g_2(\varphi)$ . Такая задача, когда на границах области

задано значение самой функции, называется задачей Дирихле. Функции  $g_1(\varphi)$  и  $g_2(\varphi)$  являются периодическими с периодом  $2\pi$ , что определяется геометрией задачи, поскольку при изменении угла  $\varphi$  на величину, кратную  $2\pi$ , мы, очевидно, попадаем в ту же точку пространства и должны иметь то же решение нашей задачи. Итак, наше решение также является периодическим по углу  $\varphi$ . Будем его искать в виде следующего ряда Фурье:

$$U(r, \varphi) = A_0(r) + \sum_{n=1}^{\infty} [A_n(r) \cdot \cos(n\varphi) + B_n(r) \cdot \sin(n\varphi)]$$

Для нахождения коэффициентов  $A_0(r)$ ,  $A_n(r)$ ,  $B_n(r)$  подставим это решение в само уравнение, т.е. запишем выражения соответствующих производных от этого ряда (учитывая, что производная от суммы есть сумма производных):

$$U_r = A'_0 + \sum_{n=1}^{\infty} [A'_n(r) \cdot \cos(n\varphi) + B'_n(r) \cdot \sin(n\varphi)]$$

$$U_{rr} = A''_0 + \sum_{n=1}^{\infty} [A''_n(r) \cdot \cos(n\varphi) + B''_n(r) \cdot \sin(n\varphi)]$$

$$U_{\varphi\varphi} = \sum_{n=1}^{\infty} [-n^2 \cdot A_n(r) \cdot \cos(n\varphi) - n^2 \cdot B_n(r) \cdot \sin(n\varphi)]$$

Подставляя эти выражения в исходное уравнение, получим:

$$\left( A''_0(r) + \frac{1}{r} \cdot A'_0(r) \right) + \sum_{n=1}^{\infty} \left[ \left( A''_n(r) + \frac{1}{r} \cdot A'_n(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot A_n(r) \right) \cdot \cos(n\varphi) + \left( B''_n(r) + \frac{1}{r} \cdot B'_n(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot B_n(r) \right) \cdot \sin(n\varphi) \right] = F(r, \varphi)$$

Разлагая функцию  $F(r, \varphi)$  в ряд по углу  $\varphi$  (считая при этом  $r$  параметром), и сравнивая полученные коэффициенты ряда Фурье, формулы для которых хорошо известны, с соответствующими коэффициентами в левой части нашего уравнения, получим следующие соотношения:

$$A''_0(r) + \frac{1}{r} \cdot A'_0(r) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot d\varphi$$

$$A''_n(r) + \frac{1}{r} \cdot A'_n(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot A_n(r) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot \cos(n\varphi) \cdot d\varphi$$

$$B''_n(r) + \frac{1}{r} \cdot B'_n(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot B_n(r) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot \sin(n\varphi) \cdot d\varphi$$

После вычисления интегралов в правых частях полученных выражений будем иметь для определения коэффициентов  $A_0(r)$ ,  $A_n(r)$ ,  $B_n(r)$  неоднородные обыкновенные дифференциальные уравнения второго порядка с переменными коэффициентами. Каждое из этих уравнений имеет бесконечное множество решений, отличающихся значениями констант интегрирования. Для получения однозначных решений каждое из этих уравнений необходимо дополнить некими условиями, которые мы получим из граничных условий нашей задачи.

Подставим в решение уравнения Пуассона граничные условия:

$$U(R_1, \varphi) = A_0(R_1) + \sum_{n=1}^{\infty} [A_n(R_1) \cdot \cos(n\varphi) + B_n(R_1) \cdot \sin(n\varphi)] = g_1(\varphi)$$

$$U(R_2, \varphi) = A_0(R_2) + \sum_{n=1}^{\infty} [A_n(R_2) \cdot \cos(n\varphi) + B_n(R_2) \cdot \sin(n\varphi)] = g_2(\varphi)$$

Разлагая далее функции  $g_1(\varphi)$  и  $g_2(\varphi)$  в ряды Фурье по углу и сравнивая соответствующие коэффициенты, будем иметь:

$$\begin{cases} A_0(R_1) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot d\varphi \\ A_0(R_2) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot d\varphi \\ A_n(R_1) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot \text{Cos}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ A_n(R_2) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot \text{Cos}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ B_n(R_1) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot \text{Sin}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ B_n(R_2) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot \text{Sin}(n\varphi) \cdot d\varphi \end{cases}$$

Итак, наша задача Дирихле для уравнения Пуассона в кольце полностью решена. Ещё раз, само решение записывается в следующем виде:

$$U(r, \varphi) = A_0(r) + \sum_{n=1}^{\infty} [A_n(r) \cdot \text{Cos}(n\varphi) + B_n(r) \cdot \text{Sin}(n\varphi)]$$

где коэффициенты  $A_0(r)$ ,  $A_n(r)$ ,  $B_n(r)$  определяются из соответствующих обыкновенных дифференциальных уравнений второго порядка с дополнительными условиями:

$$\begin{cases} A_0''(r) + \frac{1}{r} \cdot A_0'(r) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot d\varphi \\ A_0(R_1) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot d\varphi \\ A_0(R_2) = \frac{1}{2\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot d\varphi \\ A_n''(r) + \frac{1}{r} \cdot A_n'(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot A_n(r) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot \text{Cos}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ A_n(R_1) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot \text{Cos}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ A_n(R_2) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot \text{Cos}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ B_n''(r) + \frac{1}{r} \cdot B_n'(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot B_n(r) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} F(r, \varphi) \cdot \text{Sin}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ B_n(R_1) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_1(\varphi) \cdot \text{Sin}(n\varphi) \cdot d\varphi \\ B_n(R_2) = \frac{1}{\pi} \cdot \int_0^{2\pi} g_2(\varphi) \cdot \text{Sin}(n\varphi) \cdot d\varphi \end{cases}$$

Замечание.

Итак, для коэффициентов  $A_0(r)$ ,  $A_n(r)$ ,  $B_n(r)$  мы получили неоднородные дифференциальные уравнения второго порядка. В соответствии с общей теорией их решение записывается как сумма общего решения однородного уравнения и какого-либо частного решения полного неоднородного уравнения. Частное решение находится в общем случае методом вариации произвольных постоянных, и будет зависеть, очевидно, от конкретного вида функции  $F(r, \varphi)$ . А общие решения соответствующих однородных уравнений находятся так:

$$A_0''(r) + \frac{1}{r} \cdot A_0'(r) = 0. \quad \text{Обозначим } A_0'(r) = S, \quad \text{тогда}$$

$$A_0''(r) = S_r$$

$$\text{Имеем: } S_r + \frac{1}{r} \cdot S = 0 \quad \Rightarrow \quad \frac{dS}{S} = -\frac{dr}{r} \Rightarrow$$

$$S = \frac{C_1}{r} = \frac{dA_0(r)}{dr}$$

$$A_0(r) = C_2 + C_1 \cdot \ln(r),$$

где  $C_1$  и  $C_2$  определяются из дополнительных условий.

$$A_n''(r) + \frac{1}{r} \cdot A_n'(r) - \frac{n^2}{r^2} \cdot A_n(r) = 0 - \text{уравнение Эйлера, ищем его решение}$$

в виде функций  $A_n(r) = r^\lambda$ . Тогда  $A_n'(r) = \lambda \cdot r^{\lambda-1}$  и  $A_n''(r) = \lambda \cdot (\lambda-1) \cdot r^{\lambda-2}$ .

Подставляя в уравнение, получим  $r^{\lambda-2} \cdot (\lambda \cdot (\lambda-1) + \lambda - n^2) = 0$ ,

откуда  $\lambda_{1,2} = \pm n$ . Следовательно,  $A_n(r) = C_1 \cdot r^n + C_2 \cdot r^{-n}$ , где  $C_1$  и  $C_2$  определяются из дополнительных условий.

Для коэффициентов  $B_n(r)$  - аналогично.

#### Список литературы / References

1. Тихонов А.Н., Самарский А.А. Уравнения математической физики. М.: Издательство МГУ, 2004, 798 с.
2. Владимиров В.С. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1981, 512 с.
3. Бицадзе А.В. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1976, 295 с.
4. Курант Р. Уравнения с частными производными. М.: Мир, 1964, 832 с.
5. Фарлоу С. Уравнения с частными производными для научных работников и инженеров. Пер. с англ., М.: Мир, 1985, 304 с.
6. Араманович И.Г., В.И. Левин В.И. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1969, 288 с.
7. Шарма Дж.Н., Сингх К. Уравнения в частных производных для инженеров. М.: Изд-во Техносфера, 2002, 318 с.
8. Лаптев Г.И., Лаптев Г.Г. Уравнения математической физики. М.: ООО Букинист, 2003, 328 с.
9. Комеч А.И. Практическое решение уравнений математической физики. М.: Изд-во МГУ, 1993, 155 с.
10. Пикунин В.П., Похожаев С.И. Практический курс по уравнениям математической физики. М.: Изд-во МЦНМО, 2004, 208 с.
11. Смирнов М.М. Дифференциальные уравнения в частных производных второго порядка. М.: Наука, 1964, 206 с.
12. Ладыженская О.А. Краевые задачи математической физики. М.: Наука, 1973, 409 с.
13. Михлин С.Г. Линейные уравнения в частных производных. М.: Высшая школа, 1977, 431 с.
14. Свешников А.Г., Боголюбов А.Н., Кравцов В.В. Лекции по математической физике. М.: Изд-во МГУ, 1993, 352 с.

15. Ерофеев В.Т., Козловская И.С. Уравнения с частными производными и математические модели в экономике. Минск: Изд-во БГУ, 2014, 248 с.
16. Соболев С.Л. Уравнения математической физики. М.: Наука, 1966, 444 с.
17. Мартинсон Л.К., Малов Ю.И. Дифференциальные уравнения математической физики. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011, 367 с.
18. Бицадзе А.В. Некоторые классы уравнений в частных производных. М.: Наука, 1981, 448 с.
19. Будак Б.М., Самарский А.А., Тихонов А.Н. Сборник задач по математической физике. М.: Изд-во Физматлит, 2004, 688 с.
20. Воробьев Н.Н. Теория рядов. М.: Наука, 1979, 408 с.

---

## ЕЩЁ РАЗ О ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ ВЕЛИКОЙ ТЕОРЕМЫ ФЕРМА Файзрахманов Р.А.

*Файзрахманов Рафаэль Архаметдинович – пенсионер,  
г. Набережные Челны*

**Аннотация:** в статье приводятся дополнительные утверждения, дополняющие доказательство Великой теоремы Ферма простым и лаконичным способом.

**Ключевые слова:** Великая теорема Ферма.

## ONCE AGAIN ABOUT THE PROOF OF FERMATES GREAT THEOREM

**Fayzrachmanov R.A.**

*Fayzrachmanov Rafail Archametdinovich – pensioner,  
NABEREZHNYE CHELNY*

**Abstract:** the article gives additional statements complementing the evidence of the proof Fermates Great theorem in a simple and straightforward way.

**Keywords:** Fermates Great theorem.

Всем, кто изучал или работает в области теории чисел, хорошо известна теорема, названная в честь его сформулировавшего французского математика Пьера Ферма, Великой теоремой Ферма. Она была сформулирована Ферма 1637 году и гласит:

«Уравнение  $X^n + Y^n = Z^n$  не имеет тривиальных корней в области целых чисел при натуральном показателе степени больше 2».

При жизни Ферма опубликовал доказательство этой теоремы при  $n=4$ .

Единственное, что доподлинно известно, Ферма написал, что доказательство этой теоремы довольно объемное и оно не помещается в поля его амбарной книги и будто он нашел это оригинальное доказательство. После его смерти в его архивах доказательство этой теоремы не было найдено.

И вот уже почти четыреста лет известные математики, математики-любители попытались доказать эту теорему, и лишь одна попытка увенчалась успехом.

В 1994 году английский математик Уайт представил доказательство ВТФ, состоящий из 130 страниц машинописного текста. При доказательстве он использовал методы, которые не были известны Ферма.

Поэтому остался открытым вопрос: «А действительно теорема была доказана Ферма?»

Я много лет тоже пытался отыскать более простое доказательство теоремы, но каждый раз, когда уже казалось, вот оно это доказательство, обнаруживалась ошибка.

Я пробовал разные методы: метод математической индукции, используя бином Ньютона, доказательство от обратного и т.д. В последнее несколько лет я сосредоточился на методах, которые были известны при жизни Ферма и старался найти те свойства уравнения, которые до сих пор не были рассмотрены математиками. Бином Ньютона я сразу исключил из рассмотрения, ведь он был открыт позже. Я изложил, найденное мною, доказательство в работе [2], но многим моим оппонентам показалось, что в этой работе никакого доказательства ВТФ нет. В настоящей статье я привел более полный вариант этого доказательства, которая дополнена дополнительными утверждениями.

Рассмотрим доказательство ВТФ ещё раз.

Пусть  $n$  и  $m$  – нечетные натуральные числа, тогда  $n \cdot m$  – тоже нечетное число.

Рассмотрим уравнение

$$X^{nm} + Y^{nm} = Z^{nm} \quad (1)$$

Преобразуем (1) к следующему виду

$$X^{nm} + Y^{nm} = (X^n)^m + (Y^n)^m \quad (2)$$

При  $m=1$  уравнение (2) не нарушается, имеем

$$X^n + Y^n = (X^n) + (Y^n) \quad (3)$$

Разложим обе части равенства (2) на множители

$$(X+Y)(X^{nm-1} - X^{nm-2}Y + X^{nm-3}Y^2 - \dots + Y^{nm-1}) = (X^n + Y^n)(X^{n(m-1)} - X^{n(m-2)}Y + X^{n(m-3)}Y^2 - \dots + (Y^n)^{m-1}) \quad (4)$$

Равенство (4) получено простым преобразованием равенства (2). Поэтому, так как равенство (2) при  $m=1$  не нарушается, то равенство (4) тоже при  $m=1$  не должно нарушаться. Однако, подставляя  $m=1$  в уравнение (4), мы получаем

$$(X+Y)(X^{n-1} - X^{n-2}Y + X^{n-3}Y^2 - \dots + Y^{n-1}) = (X^n + Y^n)(X^{n-1} + Y^{n-1}) \quad (5)$$

Уравнение (5) выполняется только при двух условиях:

1. Если один из чисел  $X$ ,  $Y$  будет равен нулю, т.е. при условии

$$(X^n)^{1-1} + Y^{n-1} = 1.$$

2. Если  $X^n + Y^n = Z^n = Z_1^n/2$ . Тогда  $Z$  – иррациональное число.

Вот, мне кажется, это и было оригинальным доказательством Ферма своей Великой теоремы при нечетном натуральном показателе степени. Оно лаконично, просто. Поэтому, скорее всего, поэтому его не нашли в архивах Ферма, ведь искали доказательство Великой теоремы, а оно было где то на небольшом клочке бумаги.

Из первого условия и следует, как в работе [2], один из чисел  $X$ ,  $Y$  будет равен нулю.

Рассмотрим более подробно второй случай. В работе [2] я отметил, что при  $n=1$  разложение уравнения (3) на два множителя не существует. Так ли это?

Рассмотрим формулу сокращенного умножения

$$X^n + Y^n = (X+Y)(X^{n-1} - X^{n-2}Y + X^{n-3}Y^2 - \dots + Y^{n-1}) \quad (6)$$

При  $n=1$ , получаем

$$(X+Y) = (X+Y)(1+1) \quad (7)$$

Выполнение равенства (7) возможно только при равенстве нулю обоих слагаемых. Отсюда заключаем, что формула (6) верна только при  $n>1$ .

В формуле (6), как в работе [2], введем обозначения множителей

$$X+Y = Z_{1,n} \quad X^{n-1} - X^{n-2}Y + X^{n-3}Y^2 - \dots + Y^{n-1} = Z_{2,n} \\ Z_{1,n} * Z_{2,n} = Z^n \quad (8)$$

Тогда равенство (7) будет иметь вид

$$X+Y = Z_{1,1} * Z_{2,1} = Z_{1,1} * 2 \quad (9)$$

Из (9), определяем

$$Z_{1,1} = (X+Y)/2 \quad (10)$$

Из последнего следует, что при  $n=1$  в формуле (6) первый множитель изменяется и определяется по формуле (10).

Снова рассмотрим равенство (5) при  $m=1$ .

Тогда, учитывая равенства (8) и (9), получаем

$$(X + Y)(X^{n-1} - X^{n-2}Y + X^{n-3}Y^2 - \dots + Y^{n-1}) = (X^n + Y^n)/2 * 2 \quad (11)$$

Рассмотрим расположение, участвующих в нашем доказательстве чисел, на числовой оси (см. рис.1).



Рис.1

Из рисунка 1 видим, что, если  $Z = X + Y$ , то

$$Z = (2X + 2Y)/2 = (X/2) * 2 + (Y/2) * 2 = X + Y \quad (12)$$

Учитывая равенство (12), правую часть равенства (11) можем записать в виде

$$(X^n + Y^n)/2 * 2 = (X^n/2 + Y^n/2) * 2 = ((X/2)^{1/n})^n + ((Y/2)^{1/n})^n * 2 \quad (13)$$

Таким образом, мы получили замечательное равенство (13), из которого можно сделать следующее утверждение:

«Если  $X$ ,  $Y$  взаимно простые натуральные числа, а  $n$ ,  $m$  нечетные натуральные числа, то из выполнения равенства (2) следует, что корнями уравнения (1) будут числа  $X/2^{1/n}$ ,  $Y/2^{1/n}$ ,  $Z/2^{1/n}$ , или один из чисел, или оба числа  $X, Y$  будут равны нулю».

Так как числа  $X$ ,  $Y$  и  $n$ ,  $m$  выбраны только из их взаимной простоты и нечетности, соответственно, то отсюда заключаем

«Если взаимно простые натуральные числа  $X$ ,  $Y$  являются корнями уравнения (1), а  $n$ ,  $m$  нечетные натуральные числа, то корнями уравнения

$$X^n + Y^n = Z^n$$

будут являться иррациональные числа  $X/2^{1/n}$ ,  $Y/2^{1/n}$ ».

Так как числа  $n$ ,  $m$  могут быть любыми простыми натуральными числами, то теорема Ферма доказана для любых простых показателей степени, входящих в разложение числа  $n * m$ .

### Список литературы / References

1. Постников М.М. Теорема Ферма. Введение в теорию алгебраических чисел. – М., Наука, 1978, 128 с.
2. Файзрахманов Р.А. Доказательство Великой теоремы Ферма. // Проблемы современной науки и образования, 2026. № 1 (1). С. 4-8.

## GLOBAL RESEARCH TRENDS ON THE CHEK2 GENE IN BREAST CANCER: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS

Khudoyberdieva N.<sup>1</sup>, Amanturdiyev I.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Khudoyberdieva Nilufar - Independent Researcher\*,  
ALFRAGANUS UNIVERSITY, NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN,

<sup>2</sup>Amanturdiyev Ikrom - Doctor of Biological Sciences, Associate Professor,  
NATIONAL UNIVERSITY OF UZBEKISTAN,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** As is well known, breast cancer is the most common type of cancer and the leading cause of cancer-related deaths among women worldwide. In this article, we present the results of a bibliometric analysis of 550 scientific articles with the keywords "checkpoint kinase 2" and "breast cancer." The data source was the Scopus database, and bibliometric methods were used to determine publication growth trends from 2018 to 2022, the most cited and productive authors, as well as the most relevant articles and journals in this scientific field. We analyzed organizations, countries, publications, and the most frequently used keywords by authors. The study revealed an exponential growth trend in the number of publications dedicated to breast cancer and the CHEK2 gene.

**Keywords:** gene CHEK2, breast cancer, oncology, bibliometrics, tumor.

## ГЛОБАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ ТЕНДЕНЦИИ ПО ГЕНУ CHEK2 В РАКЕ МОЛОЧНОЙ ЖЕЛЕЗЫ: БИБЛИОМЕТРИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ Худойбердиева Н.<sup>1</sup>, Амантурдыев И.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Худойбердиева Нилуфар - независимый исследователь\*,  
Университет Альфраганус, Национальный университет Узбекистана,

<sup>2</sup>Амантурдыев Икром - доктор биологических наук, доцент,  
Национальный университет Узбекистана,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан

**Аннотация:** как известно, рак молочной железы является наиболее распространенным видом рака и основной причиной смертности от рака среди женщин по всему миру. В данной статье представлены результаты библиометрического анализа 550 научных статей с ключевыми словами "киназа контрольно-пропускного механизма 2" и "рак молочной железы". Источником данных является база данных Scopus, а для определения тенденций роста публикаций с 2018 по 2022 годы, наиболее цитируемых и продуктивных авторов, а также наиболее актуальных статей и журналов в этой научной области использовались библиометрические методы. Были проанализированы организации, страны, публикации и наиболее часто используемые автором ключевые слова. Исследование выявило экспоненциальную тенденцию роста числа публикаций, посвященных раку молочной железы и гену CHEK2.

**Ключевые слова:** ген CHEK2, рак молочной железы, онкология, библиометрия, опухоль.

DOI 10.24411/2312-8089-2026-10203

**1 INTRODUCTION.** Cancer is one of the most prevalent diseases and a leading cause of mortality [1], with an increasing trend worldwide [2]. It is the second leading cause of death after coronary diseases and may become the primary cause by 2060 [3]. Breast cancer is the most frequently diagnosed cancer among women globally [4]. Hereditary factors play a crucial role in its study and treatment. Genome stability and checkpoint mediators help maintain DNA integrity [5], but internal and external factors can disrupt the cell cycle and DNA repair [6], increasing cancer risk [7]. Mutations in specific genes, including *CHEK2* (cell cycle checkpoint kinase 2), contribute to breast cancer [4]. *CHEK2* plays a key role in DNA repair and stability [8], preventing mitotic progression when the cell is damaged and causing G1 phase arrest [9]. The human *CHEK2* gene, also known as *hCDS1*, consists of 543 amino acids and is a low-penetrance cancer predisposition gene for multiple organs [10].

Bibliometrics enables interdisciplinary connections in research [11] and helps evaluate highly cited studies [12]. Numerous articles have been published on cancer and breast cancer predisposition genes [13], covering genetics, etiology, epidemiology, and treatment efficacy [10]. This study presents a bibliometric analysis of research on *CHEK2* mutations and breast cancer [14], using publicly available data without protected health information [15].

**2 MATERIALS AND METHODS.** Publications on **breast cancer** and **CHEK2 gene mutations** were retrieved from **Scopus** and analyzed using **VOSviewer** and other bibliometric tools. Over **550 articles (2018–2023)** were collected based on the keywords "**breast cancer, CHEK2 gene**" and categorized by publication year, author, country, journal, and subject area. The data were exported in **CSV format** and processed in **VOSviewer** to identify key term occurrences, relationships, and trends. This **Java-based** tool employs a **clustering algorithm** for analyzing high-quality publications.

### **3. RESULT AND DESCUSSION.**

**3.1 Analyze-year.** Our studies in the field of self-education have allowed us to familiarize ourselves with articles published in the period from 2018 to 2022. As seen in figure 1, the number of published articles has significantly increased, especially in the period from 2018 to 2019 and from 2020 to 2021. In 2019-2020 and 2021-2022, this indicator was relatively low. A general analysis leads to the conclusion that the number of articles dedicated to the subject of our research continues to grow over time. Perhaps, this is associated with a growing interest in the topic and the noticeable influence of the CHEK 2 gene on the expansion of research in the field of science and technology.

**3.2 Document Type.** We have analyzed over 550 articles published in the SCOPS database from 2018 to 2022. The results of our research indicate that out of the 550 articles, 415 are regular articles, comprising 76% of the total number of publications, which is the highest percentage. Reviews, while often receiving more citations, are relatively less frequently published in our case, constituting only 19% of the total publications. We explained this circumstance by noting that reviews require more information, analysis, and research time. Of the assessed and published 550 articles, 5% are represented by notes, letters, editorials, and conference papers.

**3.3 Affiliation.** Scientific studies conducted in organizations on the topic of interest are depicted in figure 3, reflecting the relationship between the number of studies and the organizations involved. As evident from the graph, organizations from the United States hold the top positions. The Memorial Sloan-Kettering Cancer Center in the USA occupies the highest position, represented by 29 studies. It is followed by the Harvard Medical School (USA) and the University of Cambridge (UK), each with 22 research projects, securing the second position. The overwhelming majority of scientific research is conducted in organizations located in the United States. Cancer research is considerably more complex in design compared to other areas of therapy, involving aspects such as criteria for selection, endpoints, and study locations [16]. Most likely, this has become a reason for the fact that major research is conducted in economically developed countries, such as the United States, the United Kingdom, and Canada.

**3.4 Number of Results.** The top three institutions are the National Cancer Institute with the highest result (68), followed by the National Institutes of Health (61) in second place, and the National Science Foundation of China (29) in third place. Following them is AstraZeneca with 17 articles.

**3.5 Subject Area.** The results of the correlation between the researched topic and the field of science are presented. As expected, the majority of studies (49%) were conducted in the field of Medicine, followed by (39%) in the field of Biochemistry, Genetics, and Molecular Biology. The remaining 12% are distributed among other scientific fields.

**3.6 Source Title.** The highest number of publications on the topic we are studying was in the journal "Cancers" with an impact factor of 6.5, where 17% of the articles we investigated were published. Following that is the "International Journal of Molecular Sciences" with an impact factor of 6.2. The journal "Breast Cancer Research and Treatment" (with an impact factor of 4.6) published 13% of the articles we studied.

**3.7 Country.** In the 6th figure, as observed, the country that published the most articles is the United States, with 224 articles. China, making significant progress in many fields, occupies the second position with 66 articles. The United Kingdom is in the third position with 53 articles. The United States has led in the number of publications, scientific discoveries and citations. This trend aligns with numerous other studies across various research domain [17],[18]. None of the resource-limited countries participated as the primary author or leader in highly influential research. This trend has various reasons, with the distribution of funding by any country being the most crucial.

**3.8 Keywords.** Using VOSviewer, we conducted a keyword co-occurrence analysis. A total of 6578 author keywords were identified, and 25 keywords appeared more than 212 times. The keyword "checkpoint kinase 2" was used 544 times and positioned in the central position of the green cluster, which focuses on the diagnosis of breast cancer. Other keywords in this cluster include "breast cancer," "BRCA1," "human," "protein P53," and so on. It includes keywords such as "protein," "cancer patient," "ATM protein," "BRCA2," and so on. In the red cluster, the central keyword "female" was used 396 times and forms a cluster with words like "gen," "adult," "breast cancer," and so on. The yellow cluster's central keyword is "gene mutation", used 189 times, connecting and forming a cluster with words like "human," "CHEK2," "female," "genetics," "BRCA1,2," and so on. The term "checkpoint kinase 2" was the most frequently used term (544 occurrences), followed by the term "human" (539 occurrences). It's noteworthy that the keyword "breast cancer" occupies the fourth position (418 occurrences). Recent studies show that the CHEK2 gene is closely related to the BRCA1 and BRCA2 genes. These genes are also major gene markers in breast cancer. Therefore, when entering the term "checkpoint kinase 2," the terms "BRCA1" and "BRCA2" are encountered more frequently than other genes. In our case, the terms "BRCA1" and "BRCA2" formed a separate cluster. Finally, the words "gene mutation," "clinical article," "mastectomy," and "mammography" formed a separate cluster [19, 20].

**CONCLUSION.** This bibliometric analysis provides an overview of publication results with the keywords "checkpoint kinase 2" and "breast cancer" worldwide. It is worth noting that over the past few years, interest in the CHEK2 gene and its association with breast cancer has been growing steadily. The United States is the leading country in producing scientific knowledge. However, in recent years, China has made a significant contribution to the development of science in many fields. The keywords "checkpoint kinase 2" and "breast cancer" were chosen as key terms. The key term "checkpoint kinase 2" is more frequently associated with the words "human" and "female." As scientific research requires significant resources, low-income countries are not included in this category. Citations of articles on this topic have been increasing each year, which can be attributed to the growing interest in the CHEK2 gene.

## Список литературы / References

1. *Sharma R.* (2019) Breast cancer incidence, mortality and mortality-to-incidence ratio (MIR) are associated with human development, 1990–2016: evidence from Global Burden of Disease Study 2016. *Breast Cancer* 26: 428–445.
2. Global Burden of Disease Cancer Collaboration, Fitzmaurice C., Abate D., et al. (2019) Global, Regional, and National Cancer Incidence, Mortality, Years of Life Lost, Years Lived With Disability, and Disability-Adjusted Life-Years for 29 Cancer Groups, 1990 to 2017: A Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study. *JAMA Oncol* 5: 1749.
3. *Mattiuzzi C., Lippi G.* (2019) Current Cancer Epidemiology: *JEGH* 9: 217.
4. *Arnold M., Morgan E., Rungay H., et al.* (2022) Current and future burden of breast cancer: Global statistics for 2020 and 2040. *The Breast* 66: 15–23.
5. *Bali E.B.* (2023) Drug Repurposing in Cancer Research: A Bibliometric Analysis from 2012 to 2021. *CCTR* 19: 156–170.
6. *Zimmer Y., Reinhardt H.C., Medová M.* (2020) Editorial: Exploiting DNA Damage Response in the Era of Precision Oncology. *Frontiers in Oncology* 10.
7. *Fresno-Alba S., Denche-Zamorano Á., Pastor-Cisneros R., et al.* (2023) Breast cancer and physical activity: A bibliometric analysis. *Front Oncol* 12: 1051482.
8. *Ansari N., Shahrabi S., Khosravi A., et al.* (2019) Prognostic Significance of CHEK2 Mutation in Progression of Breast Cancer. *Lab Medicine* 50: e36–e41.
9. *Glynn R.W., Scutaru C., Kerin M.J., et al.* (2010) Breast cancer research output, 1945–2008: a bibliometric and density-equalizing analysis. *Breast Cancer Res* 12: R108.
10. *Zhang Y., Guo Y., Zhang C.* (2023) A bibliometric study of the top 100 most cited papers on aging and cancer. *Medicine* 102: e34428.
11. *Xie Y., Shi K., Yuan Y., et al.* (2023) Bibliometric Analysis Reveals the Progress of PM2.5 in Health Research, Especially in Cancer Research. *IJERPH* 20: 1271.
12. *Haroon Li Y.-X., Ye C.-X., et al.* (2021) The 100 Most Cited Publications in Aging Research: A Bibliometric Analysis. *ELECTRON J GEN MED* 19: em342.
13. *Hao K., Jia X., Dai W., et al.* (2022) Mapping Intellectual Structures and Research Hotspots of Triple Negative Breast Cancer: A Bibliometric Analysis. *Front Oncol* 11: 689553.
14. *Ha R., Chow D., Wynn R.* (2014) Global Trend in Breast Cancer Risk Imaging Research 1992–2012: Bibliometric Study. *American Journal of Roentgenology* 202: 696–697.
15. *Ling F., Qi W., Li X., et al.* (2023) Bibliometric Analysis of Acupuncture Therapy for Cancer Pain Over the Past 10 Years. *JPR Volume* 16: 985–1003.
16. *Zhang M., Onakpoya I., Rupalla K.* (2022) International oncology drug approvals for multiregional or single-country clinical trials: A systematic review. *Front Med* 9: 1084980.
17. *Delwiche F.A.* (2018) Bibliometric Analysis of Scholarly Publications on the Zika Virus, 1952–2016. *Science & Technology Libraries* 37: 113–129.
18. *Kash D.E., Rycroft R.W.* (1994) Technology policy: Fitting concept with reality. *Technological Forecasting and Social Change* 47: 35–48.
19. *Cabral B.P., Da Graça Derengowski Fonseca M., Mota F.B.* (2018) The recent landscape of cancer research worldwide: a bibliometric and network analysis. *Oncotarget* 9: 30474–30484.
20. *Alkhayyat S., Khan M., Ahmad T., et al.* (2022) A bibliometric analysis of the top 100 most cited papers and research trends in breast cancer related BRCA1 and BRCA2 genes. *Medicine* 101: e30576.

## УСТРОЙСТВО, МОДЕЛИРУЮЩЕЕ ВИЗУАЛЬНОЕ ОКРУЖЕНИЕ СИМУЛЯТОРА ТРАНСПОРТНОГО СРЕДСТВА

Алешечкин Н.Д.

*Алешечкин Николай Дмитриевич – кандидат технических наук, профессор, старший научный сотрудник, Научно-исследовательский центр, Общевойсковая академия,  
г. Москва*

**Аннотация:** устройство для моделирования визуального окружения транспортного средства представляет собой научно-техническую разработку в области тренажеров и предназначено для воссоздания картины окружающей среды, воспринимаемой пользователем во время обучения вождению и управлению транспортными средствами. Имитационная система с кабиной транспортного средства, лобовым стеклом со светораспределительным покрытием, сиденьем и органами управления взаимодействует с управляющим блоком тренажера через генератор изображений, телевизионный проектор с линзой и экраном перед лобовым стеклом. Проектор направлен технической частью к лобовому стеклу, покрытие которого отражает изображение на экран и соединяет линзу с глазами обучаемого. Телевизионный проектор оснащен приводом для перемещения по трем координатам. Выходы измерителя и приводов связаны с устройством, генерирующим команду на перемещение проектора в соответствии с движениями головы обучаемого.

**Ключевые слова:** кабина, лобовое стекло, органы управления, телевизионный проектор, объектив, экран, привод, измеритель.

## A DEVICE THAT SIMULATES THE VISUAL ENVIRONMENT OF A VEHICLE SIMULATOR

Aleshechkin N.D.

*Aleshechkin Nikolay Dmitrievich – Candidate of Technical Sciences, professor, Senior Researcher,  
SCIENTIFIC RESEARCH CENTER, COMBINED ARMS ACADEMY,  
MOSKOW*

**Abstract:** The device for modeling the visual environment of a vehicle is a scientific and technical development in the field of simulators and is designed to recreate the picture of the environment perceived by the user during learning to drive and operate vehicles. A simulation system with a vehicle cabin, a windshield with a beam-splitting coating, a seat and controls interacts with the simulator's control unit through an image generator, a television projector with a lens and a screen in front of the windshield. The projector is technically directed towards the windshield, the coating of which reflects the image onto the screen and connects the lens to the learner's eyes. The TV projector is equipped with a drive for moving in three coordinates. The outputs of the meter and the actuators are connected to a device that generates a command to move the projector in accordance with the movements of the student's head.

**Keywords:** cabin, windshield, controls, TV projector, lens, screen, drive, meter.

УДК 004.413.5

Представленный тренажер предназначен для использования в учебно-тренировочных целях, в частности, для имитации управления легковыми автомобилями в составе специализированных комплексов.

Рассматриваемая разработка относится к области создания симуляторов, особенно систем воссоздания виртуального окружения, и применяется для визуализации обстановки, с которой сталкивается обучаемый во время приобретения навыков управления различными транспортными средствами.

Существующие сегодня комплексы имитации зрительного окружения для автомобильных симуляторов [1-5] включают в себя кабину с обзорным стеклом, кресло водителя и органы управления, видеопроектор с оптической системой, блок управления с модулем генерации изображений, а также экран перед обзорным стеклом. В качестве основы для данной разработки был выбран комплекс имитации зрительного окружения, описанный в работе [6], как наиболее соответствующий функциональным требованиям.

Тем не менее, существующие системы имитации имеют существенный недостаток: они не обеспечивают адекватную коррекцию проецируемого изображения в зависимости от положения головы пользователя. Отсутствие динамической адаптации изображения, учитывающей движения головы, негативно сказывается на реалистичности симуляции и ее образовательной ценности. В результате, обучаемый получает искаженное представление об окружающем мире. Это снижает эффект присутствия, искажает восприятие пространственных параметров, что может приводить к ошибкам. Ограничения в моделировании дорожных условий и сценариев, таких как туман, ночь, сложные погодные условия, дорожные заторы и т.д., уменьшают полезность симулятора для обучения безопасным и эффективным приемам вождения в различных ситуациях. Полученные навыки требуют доработки и дополнительной подготовки в реальных условиях, что увеличивает общие затраты. Сокращение времени обучения и расходов возможно за счет разработки улучшенных систем имитации зрительной среды, обладающих более совершенной системой отслеживания взгляда и положения головы. Интеграция виртуальной информации в реальное изображение через прозрачный интерфейс решает проблемы с видимостью.

Цель разработки – повышение точности имитации и улучшение качества обучения навыкам управления транспортным средством.

На рисунке 1 представлена структурная схема предлагаемого комплекса для имитации внешней визуальной обстановки тренажера транспортного средства.

Симулятор включает (рис. 1) кабину 1 с элементами 3 управления и лобовым стеклом 4. Элементы 3 управления (датчики рулевого колеса и педалей) соединены с блоком управления тренажера 5, в котором реализованы математические модели динамики транспортного средства (включая ускорения) и относительного изменения внешней видимой обстановки. Блок 5 подключен к генератору 6 изображения внешней видимой обстановки, где формируется картинка, проецируемая видеопроектором 7 и системой линз 8 на экран 9.



устройстве управления 5 через отдельные устройства ввода-вывода под номерами 16, 17 и 18 соответственно.

Составные части ЭВМ 11 и устройства ввода-вывода 16, 17 и 18 подключены к устройству 5 посредством мультиплексной шины 19.

Видеопроектор 7 вместе с проекционным объективом 8 дополнительно оснащен сервоприводами 20 для передвижения по линейным осям (вертикально, горизонтально и в глубину), которые подключены к дополнительно включенному блоку согласования (устройству ввода-вывода) 21.

Блок 21 выполнен, к примеру, в виде буферных цифро-аналоговых преобразователей (ЦАП), интегрированных в схемы цифровых следящих систем сервоприводов 20. Данные в этих регистрах обновляются по внутренним командам от блока управления 15 ЭВМ 11.

Проекционная система, состоящая из видеопроектора 7 и линзы 8, ориентирована в направлении переднего стекла 4, на внешней поверхности которого нанесено специальное оптическое покрытие, не отображенное на схеме. Это покрытие отклоняет луч света в сторону проекционного экрана 9. Для повышения контрастности и подавления нежелательных отражений от приборной панели, покрытие может обладать спектрально-селективными свойствами. Данное покрытие обеспечивает оптическую связь между выходным зрачком объектива 8 и глазами пользователя, как в статичном, так и в динамичном режимах. Таким образом, объектив 8 и глаза наблюдателя оказываются оптически сопряженными относительно экрана 9 благодаря светоделительному покрытию.

Для отслеживания положения головы пользователя в тренажер введен специальный головной убор 22 (например, шлем), оснащенный реперными метками 23 (такими как фотосенсоры, светодиоды или уголковые отражатели). С этими метками 23 взаимодействует измерительная система 24, которая определяет текущие координаты головы относительно базовых элементов кабины 1. Данные измерений передаются в блок управления тренажером 5 через дополнительный интерфейсный модуль 25, который может быть реализован, например, как буферная память, опрашиваемая центральным процессором 11. Специализированное программное обеспечение, функционирующее через интерфейсный блок 21, управляет компенсирующими движениями сервомеханизмов 20, которые, в свою очередь, изменяют положение проектора 7 и объектива 8.

Работа имитатора происходит следующим образом.

После выбора упражнения в тренажере, водитель-стажер, находясь в кресле 2 кабины 1, видит изображение на экране 9. Ориентируясь на концептуальную модель управления и наблюдаемую обстановку, он взаимодействует с органами управления 3. Сигналы от датчиков их положения передаются в управляющее устройство 5, через устройство ввода-вывода 16 в ЦВМ 11, где моделируется динамика движения и перемещение объектов в виртуальном пространстве.

На основе этих расчетов, управляющее устройство 5 отправляет сигналы в генератор 6 визуальной обстановки, где создается изображение объектов с учетом перспективы и взаимного расположения. Это изображение выводится на проекционную трубку телепроектора 7, а затем проецируется через объектив 8 на лобовое стекло 4.

Светоделительное покрытие на стекле 4 направляет световой поток на экран 9, форма которого уменьшает искажения, а расстояние до глаз водителя-стажера конечное. Объектив расположен так, что его выходной зрачок оптически сопряжен с положением глаз стажера.

В процессе обучения, водитель может произвольно или намеренно двигать головой в пределах допустимой зоны. Вместе с головой перемещается наголовное устройство 22 с реперными элементами 23. Измеритель линейных перемещений 24, взаимодействуя с реперными элементами через физические поля, определяет

изменения в положении головы относительно исходного. Эти данные, в виде электрических сигналов, передаются в ЦВМ 11 через блок сопряжения 25, где происходит пересчет координат в систему координат изображения и телепроектора 7.

Сервоприводы 20 телепроектора 7 получают сигналы от устройства 5 (через блок сопряжения 21) для перемещения телепроектора 7 и объектива 8, компенсируя движения головы водителя. При необходимости, сервопривод, отвечающий за перемещение телепроектора 7 по оптической оси и проекционный объектив 8 кинематически связаны для автоматической фокусировки изображения на экране 9.

Таким образом, обеспечивается компенсация движений головы водителя, а выходной зрачок объектива остается оптически сопряженным с его глазами. Это практически полностью исключает параллактические искажения, возникающие из-за конечного расстояния до экрана.

### *Список литературы / Reference*

1. *Ляпунов В.Е.* Анализ виртуальных симуляторов, используемых для обучения машинистов электропоездов / В.Е. Ляпунов, Р.Г. Гильванов, Д.С. Давыдова, Д.В. Сергеева // Интеллектуальные технологии на транспорте. – 2025. – № 1 (41). – С. 65-73.
2. *Потапенко С.В.* Подготовка водителей спецтранспорта с использованием динамического тренажера / С.В. Потапенко, Д.М. Ковшар // Современные тенденции в дополнительном образовании взрослых: материалы VIII-й Междунар. науч.-метод. конф. – Минск, 2024. – С. 206-208.
3. *Рыбак Л.А.* Методологические основы проектирования тренажерного комплекса для обучения водителей транспортных средств и специальной техники с интегрированной системой виртуальных 3D моделей реальной местности /Л.А. Рыбак, А.А. Волошкин, Д.И. Малышев, В.М. Скитова // Известия ЮФУ. Технические науки. 2023. № 1 (231). – С. 134-146.
4. *Суриков А.Н.* Формирование профессиональных компетенций обучающихся на основе применения виртуального тренажера «Конструкция и эксплуатация автомобильной техники» / А.Н. Суриков, А.Ю. Чеботарев, И.К. Мусорин // Актуальные вопросы перспективных направлений применения автомобильной и специальной техники: сборник научных трудов IX Межведомст. науч.-практ. конф. – Санкт-Петербург, 2024. – С. 355-361.
5. *Кувшинова О.А.* Применение имитатора визуальной обстановки в автотренажерах / О.А. Кувшинова, Н.С. Есимова // Образование и наука в современном мире. Инновации. – 2022. – № 1 (38). – С. 140-148.
6. Авторское свидетельство № 1504659. Имитатор внешней визуальной обстановки тренажер транспортного средства: № 4350984/40-11: заявл. 26.12.1987; опубл. 30.08.1989 / А.А. Борисюк, А.А. Тимченко, Е.А. Флорова; заявитель, патентобладатель Государственный научно-исследовательский институт автомобильного транспорта и Всесоюзный заочный политехнический институт. – 5 с.

# ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ: ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ДОСТУПНОСТЬ

Кузнецов М.С.

Кузнецов Максим Сергеевич – преподаватель  
кафедры цифрового права и информационных технологий  
Волжский филиал образовательного частного учреждения высшего образования  
«Международный юридический институт»,  
г. Москва

**Аннотация:** в данной научной статье рассматриваются актуальные вопросы внедрения и использования электронных образовательных ресурсов в современной системе образования. Автор анализирует теоретические подходы к определению эффективности цифрового контента, исследует факторы, влияющие на доступность образования для различных категорий обучающихся, включая лиц с ограниченными возможностями здоровья. В работе уделяется внимание правовому регулированию цифровой образовательной среды в Российской Федерации, а также рассматриваются проблемы технического и методического обеспечения учебного процесса. По результатам исследования делаются выводы о необходимости комплексного подхода к оценке качества электронных ресурсов и предлагаются пути совершенствования механизмов их интеграции в традиционные образовательные модели.

**Ключевые слова:** электронные образовательные ресурсы; цифровизация образования; дистанционные технологии; доступность обучения; эффективность педагогического процесса; цифровая образовательная среда.

## ELECTRONIC EDUCATIONAL RESOURCES: EFFECTIVENESS AND ACCESSIBILITY

Kuznetsov M.S.

Kuznetsov Maxim Sergeevich – Lecturer,  
DEPARTMENT OF DIGITAL LAW AND INFORMATION TECHNOLOGIES,  
VOLGA BRANCH OF THE PRIVATE EDUCATIONAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION  
"INTERNATIONAL LAW INSTITUTE",  
MOSCOW

**Abstract:** this scientific article examines current issues of the implementation and use of electronic educational resources in the modern education system. The author analyzes theoretical approaches to determining the effectiveness of digital content, investigates the factors affecting the accessibility of education for various categories of students, including persons with disabilities. The paper focuses on the legal regulation of the digital educational environment in the Russian Federation, and also considers the problems of technical and methodological support of the educational process. Based on the results of the study, conclusions are drawn about the need for an integrated approach to assessing the quality of electronic resources and ways to improve the mechanisms for their integration into traditional educational models are proposed.

**Keywords:** electronic educational resources; digitalization of education; distance technologies; accessibility of learning; effectiveness of the pedagogical process; digital educational environment.

УДК 378.4:004

Процесс системной трансформации современного образования неразрывно связан с внедрением электронных образовательных ресурсов (далее - ЭОР), которые выступают фундаментом новой дидактической модели. В правовой науке

доказывание эффективности тех или иных образовательных инструментов признаётся междисциплинарной задачей, требующей анализа как педагогических, так и технико-юридических параметров [1, с. 45]. Через использование ЭОР образовательные организации устанавливают фактическую возможность реализации индивидуальных траекторий обучения, обеспечивая гибкость и адаптивность учебного процесса.

Ключевой особенностью функционирования ЭОР является их способность преодолевать пространственно-временные ограничения традиционной аудиторной системы. Электронное обучение, в отличие от классического, нацелено на формирование активной субъектной позиции обучающегося в цифровой среде [2, с. 112]. В основе этого процесса лежит фундаментальный принцип технологической нейтральности, согласно которому выбор конкретного программного обеспечения не должен ограничивать права участников образовательных отношений на доступ к знаниям. Суд самостоятельно оценивает качество предоставления образовательных услуг, исходя из требований федеральных государственных образовательных стандартов и положений ст. 16 Федерального закона «Об образовании в Российской Федерации»<sup>1</sup>.

Эффективность ЭОР в образовательном процессе может быть достигнута не только в случаях, когда требуются наглядные пособия в узкоспециализированных областях, но и при изучении гуманитарных дисциплин. Исследуемый подход базируется на восприятии информации через интерактивные модули, позволяющие имитировать профессиональную деятельность. Для установления фактических обстоятельств, связанных с усвоением материала, педагогический контроль в системе ЭОР в соответствии с требованиями законодательства вправе использовать автоматизированные системы прокторинга. В случае возникновения спора о качестве дистанционного обучения, ключевым инструментом доказывания становится технический аудит используемой платформы.

Проведение образовательного процесса с использованием ЭОР возлагается на педагогического работника, обладающего необходимыми цифровыми компетенциями. Субъектами, которые могут быть привлечены для создания контента, являются как штатные преподаватели, так и внешние разработчики программного обеспечения. Важно обратить внимание на то, что отказ в признании результатов онлайн-курса не может быть обоснован лишь тем, что ресурс не входит в перечень внутренней библиотеки организации, если он соответствует установленным критериям качества

Мы считаем, что ключевое значение имеет корректное формулирование методических целей перед началом разработки ЭОР. Поставленные задачи должны способствовать формированию доказательственной базы в пользу достижения образовательных результатов [3, с. 88].

Вопрос доступности электронных ресурсов в правовом регулировании выявлен как системная проблема, требующая законодательного совершенствования. К ней относится отсутствие четко установленных предельных требований к инклюзивности интерфейсов, что создаёт риски дискриминации, обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. Согласно сложившейся правоприменительной практике по делам об административных правонарушениях, отсутствие доступа к информации в

---

<sup>1</sup> Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ (с посл. изм. и доп. от 1 января 2026 г. № 570-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 29.01.2026).

доступной для инвалидов форме может быть квалифицировано как нарушение лицензионных требований<sup>1</sup>.

Исследуемый подход базируется на обеспечении равных возможностей для всех категорий граждан-потребителей образовательных услуг.

Закон не содержит детальных указаний на сроки обновления ЭОР, что часто ведет к использованию неактуального контента. Срок актуальности ресурса определяет образовательная организация, исходя из динамики развития конкретной области знаний. Так, Арбитражный суд города Москвы в одном из решений указал, что предоставление доступа к устаревшим базам данных в рамках договора об оказании образовательных услуг является ненадлежащим исполнением обязательств<sup>2</sup>.

Мы считаем, что процедура актуализации ЭОР должна балансировать между активной ролью разработчика и запросами академического сообщества.

В вопросе установления содержания прав на объекты интеллектуальной собственности, включенные в состав ЭОР, может возникнуть ситуация, когда использование мультимедийных элементов нарушает права третьих лиц. Автор (преподаватель) обязан дать объективное подтверждение оригинальности контента, но в данном случае перед ним ставятся вопросы юридического характера, ответы на которые может дать только правовая экспертиза [4, с. 134]. В связи с этим предлагается законодательно закрепить в локальных актах вузов порядок проведения обязательного юридического аудита ЭОР перед их вводом в эксплуатацию.

Проведённое исследование позволяет утверждать, что электронные образовательные ресурсы являются неотъемлемым и сложно организованным элементом института современного образования, призванным преодолеть ограниченность традиционных методик в условиях информационного общества. Их назначение и производство должны быть подчинены принципам доступности, научной достоверности и технологической устойчивости.

На сегодняшний день образование неразрывно связано с инновационными электронными образовательными ресурсами. Современный рынок труда требует высококвалифицированных профессиональных специалистов, умеющих активно входить в рабочий процесс, решать нестандартные вопросы, используя критическое мышление, что вызывает необходимость введения в учебный процесс образовательного учреждения электронных ресурсов. Электронные образовательные ресурсы способствуют формированию и развитию у студентов ряда профессиональных компетенций, необходимых для становления конкурентоспособных специалистов. Среди прочего, электронные образовательные ресурсы решают ряд проблем традиционного учебного процесса. Обучение становится более доступным, эффективным и гибким, содержание становится более комплексным и разнообразным благодаря электронным образовательным ресурсам, которые способны повысить качество современного образования. Применение электронных образовательных ресурсов расширяет возможности обучения, приводит к получению высоких результатов [6].

### *Список литературы / References*

1. *Роберт И.В.* Теория и методика информатизации образования (психолого-педагогический и технологический аспекты). М.: БИНОМ, 2020. 356 с.

<sup>1</sup> Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ (с посл. изм. и доп. от 4 ноября 2025 г. № 404-ФЗ) // Официальный интернет-портал правовой информации [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru>.

<sup>2</sup> См.: Решение Арбитражного суда г. Москвы от 12 февраля 2024 г. по делу № А40-12871/23 // [Электронный ресурс]. URL: <https://kad.arbitr.ru/> (дата обращения: 28.01.2026).

2. Андреев А.А. Педагогика в системе дистанционного обучения. М.: Спутник+, 2022. 194 с.
3. Захарова И.Г. Информационные технологии в образовании: учебник для вузов. М.: Академия, 2025. 224 с.
4. Вологина Ж.Ю. Актуальные проблемы цифровизации образовательного права // Законность и правопорядок. 2024. № 12. С. 134–136.
5. Решетникова И.В. Доказывание в гражданском процессе: учеб.-практич. пособие. М.: Юрайт, 2025. 416 с.
6. Энбом Е.А. Использование дидактического потенциала интерактивной доски на занятиях по высшей математике как способ оптимизации образовательного процесса // Самарский научный вестник. 2014. № 4 (9). С. 140-145.

## СПОСОБ ВЫЯВЛЕНИЕ РИСКОВ НАРУШЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ И УЯЗВИМОСТЕЙ ПРОЦЕССОВ ОБРАБОТКИ, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕДАЧИ ИНФОРМАЦИИ В ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМАХ

Трофимов И.А.

*Трофимов Иван Александрович – студент магистратуры,  
Российский технологический университет,  
г. Москва*

**Аннотация:** в данной статье рассматриваются вопросы выявления и оценки уязвимостей в информационных системах в условиях киберугроз. Исследование рассматривает киберпреступности "Script Kiddie" до использования искусственного интеллекта для создания эксплойтов, а также роль специализированных поисковых систем Shodan и Sensys в обнаружении уязвимых устройств и сервисов. В работе представлен практический подход к тестированию безопасности информационных систем с использованием автоматизированных инструментов для проверки доступности серверов, анализа конфигураций TLS и выявления потенциальных точек входа злоумышленников. Особое внимание уделяется методам обнаружения уязвимостей в FTP-серверах, веб-серверах и системах удаленного доступа. Рассматриваются практические показатели использования данного инструмента для аудита безопасности, мониторинга состояния серверов и диагностики сетевых соединений. В статье отмечается значимость системного подхода к управлению уязвимостями, включающего регулярное обновление программного обеспечения, проведение тестов на проникновение, аудит конфигураций и обучение персонала. Представленные способы и инструменты направлены на повышение уровня защищённости информационной инфраструктуры организаций.

**Ключевые слова:** информационная безопасность, киберугрозы, автоматизированное тестирование, скрипты для проверки портов, сертификаты, аудит безопасности, тестирование на проникновение, киберзащита, уязвимости серверов, мониторинг, защита данных.

# A METHOD FOR IDENTIFYING INFORMATION SECURITY RISKS AND VULNERABILITIES IN INFORMATION PROCESSING, STORAGE, AND TRANSMISSION PROCESSES IN INFORMATION SYSTEMS

Trofimov I.A.

*Trofimov Ivan Aleksandrovich – master's student,  
RUSSIAN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,  
MOSCOW*

**Abstract:** *this article examines the identification and assessment of vulnerabilities in information systems in the face of cyberthreats. The paper presents a practical approach to information system security testing using automated tools for checking server availability, analyzing TLS configurations, and identifying potential attacker entry points. Particular attention is paid to methods for detecting vulnerabilities in FTP servers, web servers, and remote access systems. The study includes the development and implementation of a script for testing connections to remote servers over various ports, verifying TLS encryption support. Practical metrics for using this tool for security auditing, server status monitoring, and network connection diagnostics are discussed. The article emphasizes the importance of a systematic approach to vulnerability management, including regular software updates, penetration testing, configuration audits, and staff training. The presented methods and tools are aimed at increasing the security of organizations' information infrastructure.*

**Keywords:** *information security, cyber threats, automated testing, port checking scripts, certificates, security audit, penetration testing, cyber defense, server vulnerabilities, monitoring, data protection.*

## **Введение**

Данная тема затрагивает процесс, направленный на выявление, оценку и систематизация угроз, а также определение уязвимых мест в системе защиты информации. Информационная безопасность - одна из главных задач для предприятий, государственных учреждений в условиях быстрого развития информационных технологий. Современные информационные системы обеспечивают хранение, обработку и передачу данных в различных сферах деятельности — от финансовых операций до здравоохранения и промышленности.

Цель такого анализа - разработка эффективных мер для снижения последствий инцидентов информационной безопасности.

В определённый период наблюдался значительный рост числа атак на ИТ-инфраструктуру, обусловленный появлением в Интернете доступных инструментов для создания вторжений и их модификация. Тогда возник термин «Script-kiddie» для описания этого явления. Script kiddie - это понятие используется в информационной безопасности, где целью является внедриться в систему, сосредоточившись на небольшом количестве эксплойтов, а затем найти в сети Интернет уязвимость.

Таким образом, термин “kiddie” не отражает возраст субъекта, а указывает на низкий уровень технической экспертизы и отсутствие адекватного понимания последствий. Сейчас создание и адаптацию эксплойтов можно поручить нейросетям. Тем, которые помогают программистам писать код. Это выводит явление Script Kiddie на новый уровень: <https://www.anti-malware.ru/news/2024-10-29-114534/44503>.

Разведка информации с использованием Интернет-поисковых систем, таких как Shodan и Censys, является главным этапом в поиске уязвимостей и тестировании на проникновение. Данная статья предоставляет полезные операторы поиска для начинающих, которые помогут эффективно обнаруживать уязвимости, такие как открытые сервисы или панели аутентификации, а также другие цели для проведения

тестов на безопасность. Это умение существенно повышает шансы на нахождение ошибок. Одним из таких инструментов является *shodan*. *Shodan* — это поисковая система для обнаружения уязвимых устройств, подключённых к Интернету. Главное помнить про эти риски и заранее предпринимать решения для защиты устройств перед их подключением к сети.

В рамках данной темы рассматриваем уязвимость протокола TLS, связанная с использованием устаревших версий или слабых шифровальных алгоритмов. Данная уязвимость распространена и легко обнаруживается с помощью автоматизированных скриптов и поисковых систем вроде *Shodan* и *Censys*, а также является ключевым показателем безопасности при тестировании конфигураций серверов. Берём уязвимость, связанную с поддержкой сервером устаревших версий TLS (например, TLS 1.0 или TLS 1.1), которые подвержены ряду известных атак, таких как BEAST, POODLE или Lucky 13.

Для начала практической проверки и анализа уязвимостей рекомендуется выбрать подходящее тестовое окружение или сеть. Ниже приведены конкретные примеры запросов, которые помогут начать эксперимент:

- port:21 city:"Moscow" - Найти FTP-серверы (порт 21) в Москве.
- port:3389 os:"Windows" - Найти серверы Windows с открытым портом RDP (порт 3389). Это может быть признаком потенциальной уязвимости, если RDP не защищён надёжным паролем.
- port:80 "Server: Apache" - Найти веб-серверы Apache (порт 80).
- port:443country:"US"tls.cert.subject.CN:"example.com" tls.version:"TLSv1.2" -Найти HTTPS-серверы (порт 443) в США с TLS-сертификатом, выданным для example.com

```

import socket
import tls

def test_server(port, host, tls_enabled=False):
    try:
        if tls_enabled:
            context = tls.create_default_context()
            with socket.create_connection((host, port)) as sock:

                with context.wrap_socket(sock, server_hostname=host) as ssock:
                    print(f"Connected to {host} on port {port} using TLS")
                    return True
        else:

            with socket.create_connection((host, port)) as sock:
                print(f"Connected to {host} on port {port} without TLS")
                return True

    except Exception as e:
        print(f"Failed to connect to {host} on port {port}: {e}")
        return False

# Пример использования
port_to_test = 21
host_to_test = "example.com"
tls_enabled = True
if port_to_test == 21:

    # Для FTP-сервера
    if tls_enabled:
        test_server(port_to_test, host_to_test, tls_enabled=True)
    else:
        print("FTP does not support TLS")
else:

    # Для HTTPS-сервера
    if tls_enabled:
        test_server(port_to_test, host_to_test, tls_enabled=True)
    else:
        test_server(port_to_test, host_to_test)

# Пример для US сервера
us_server = "example-us.com"
test_server(443, us_server, tls_enabled=True)

```

*Рис. 1. Программа для тестирования соединения с сервером.*

Данная программа для тестирования подключения к удалённым серверам через определённые порты. Также используем TLS для безопасного соединения. Основная цель скрипта — выявить доступность серверов на нестандартных портах. Проверить,

поддерживает ли TLS протокол, если благополучное соединение вывести информацию о подключении.

Скрипт полезен для тестирования доступности сервисов, работающих на удалённых серверах. Это может включать FTP-серверы (порт 21, порт 20 и т.д.), веб-серверы (порт 80 для HTTP, 443 для HTTPS), а также сервисы, использующие различные порты. Скрипт проверяет, поддерживает ли сервер безопасное соединение (TLS), что является главным этапом в процессе тестирования на проникновение и аудите безопасности. Если соединение с сервером происходит без TLS, это может привести к скрытой уязвимости и ненадёжной конфигурации сервера.

Данный скрипт помогает проводить тестирование на наличие уязвимых серверов в конкретных географических регионах, а также в определённых областях (все серверы с Apache через порт 80).

Автоматизация процесса проверки доступности сервисов и тестирования их конфигурации на наличие уязвимостей, связанных с использованием небезопасных протоколов и неправильной настройки TLS. Это удобно для исследователей безопасности, администраторов, стремящихся повысить защиту своих серверов.

В области безопасности для проверки доступности серверов и защиты от атак, а также для исследования конфигураций серверов, чтобы удостовериться правильно ли настроены.

Мониторинг состояния серверов - скрипт может быть внедрён в системы мониторинга для автоматической проверки доступности серверов и уведомления администраторов, если недоступен.

### **Практическое применение**

Данный скрипт представляет собой базовую проверку доступности серверов и их портов с учетом использования TLS.

1. Тестирование серверов. FTP-серверы используют для обмена файлами, но FTP-соединения не защищены, что приводит к перехвату данных или утечке конфиденциальной информации. Можно применить для проверки, поддерживает ли данный сервер защищённый протокол FTPS, или он работает только в небезопасном режиме. Пример: `test_server (21, "example.com", tls_enabled=False)`.

2. Аудит безопасности. Порты 3389 используются для удалённого управления сервером. Они будут уязвимы, если не защищены (слабые пароли, открытые порты, неиспользование шифрования, отсутствие аутентификации (2FA)). Пример: `test_server (3389, "remote-host.com")`.

Одно из главных применений данной программы – это обнаружение уязвимостей. Обнаружение уязвимостей в серверных приложениях и соединениях является одной из главных задач для обеспечения безопасности данных и защиты от атак. Для начала определяем протоколы и версии, потому что устаревший протокол (TLS 1.0) может быть подвержен атакам. Необходимо проверить настройку TLS, наличие поддержки шифров с недостаточной стойкостью и возможность использования уязвимых алгоритмов шифрования. Также нужно проводить аудит кода и использовать статический и динамический анализ кода для выявления логических ошибок и уязвимостей на ранних стадиях разработки. Вся информация о скрытых уязвимостях должна сохраняться в системе отслеживания проблем для дальнейшего анализа и исправления. Для оценки уровня защищённости инфраструктуры рекомендуется проводить тесты на проникновение (penetration testing). Они помогают моделировать возможные сценарии атак и выявлять уязвимые места, которые могут быть использованы взломщиками. Это способствует развитию стратегии защиты и повышению уровня надёжности системы безопасности.

Практическое применение автоматизированных инструментов для тестирования доступа и конфигурации серверов — неотъемлемая часть комплексной системы защиты информационных ресурсов. Данный подход позволяет обнаружить и устранить уязвимости, минимизировать риски и повысить устойчивость

инфраструктуры к киберугрозам. В условиях роста киберугроз, развитие архитектуры систем и появления автоматизированных инструментов взломщики получают всё больше возможностей для проведения атак. Использование специализированных поисковых систем, таких как Shodan и Censys, а также автоматизированных скриптов для тестирования доступности и конфигурации серверов, позволяет обнаруживать уязвимые места. Главной частью этого процесса является систематический и этически обоснованный аудит конфигураций, протоколов шифрования, сертификатов и уязвимых сервисов. Применение автоматизированных инструментов, таких как скрипты для проверки поддержки TLS, тестирования портов и анализа конфигураций, помогает повысить уровень защищенности инфраструктуры, снизить вероятность атак и обеспечить надёжную защиту данных.

### **Заключение**

Анализ рисков информационной безопасности и выявление уязвимостей — главные компоненты защиты информационных систем любого уровня и области применения. В условиях автоматизированных атак и использования продвинутых инструментов (поисковые системы Shodan и Censys), а также автоматизированных скриптов для тестирования серверов, обеспечение безопасности становится комплексной задачей, включающей своевременное обнаружение и устранение потенциальных уязвимостей.

Использование данных методов - автоматическое тестирование доступности серверов, проверка поддержки TLS и правильности конфигурации сертификатов — ключевые элементы профилактики и оценки уровня защищённости инфраструктуры. Главным показателем является внедрение культуры безопасности, включающей обучение сотрудников, использование современных технологий защиты и постоянное совершенствование процедур.

Таким образом, комплексный и систематический подход, основанный на анализе угроз и использовании автоматизированных средств, способен обеспечить надёжную защиту информации в условиях меняющихся киберрисков. Постоянное развитие методов защиты и адаптация к новым угрозам — это сохранения стабильности, конфиденциальности и целостности данных в любой сфере деятельности.

### **Список литературы / References**

1. *Левченко В.Н.* Этапы анализа рисков. URL: <http://www.cfin.ru/finanalysis/risk/stages.shtml>
2. Средство оценки безопасности Microsoft Security Assessment Tool (MSAT). <http://technet.microsoft.com/ru-ru/security/cc185712.aspx>
3. *Гафнер В.В.* Информационная безопасность: Учебное пособие / В.В. Гафнер. — Рн/Д: Феникс, 2010. — 324 с.
4. *Громов Ю.Ю.* Информационная безопасность и защита информации: Учебное пособие / Ю.Ю. Громов, В.О. Драчев, О.Г. Иванова. — Ст. Оскол: ТНТ, 2010. — 384 с.
5. ISO/IEC 27001 "Системы управления информационной безопасностью".
6. Международный стандарт ITU-T Rec. X.816 — "Модель оценки уровня безопасности".
7. Международный стандарт ITU-T Rec. X.813 — "Модель управления безопасностью".
8. Международный стандарт ITU-T Rec. X.814 — "Модель защиты сети".
9. Международный стандарт ITU-T Rec. X.815 — "Модель оценки уровня безопасности".

# ИНФОРМАЦИОННАЯ ВОЙНА И КОНТРОЛЬ В КИБЕРПРОСТРАНСТВЕ - СОВРЕМЕННАЯ УГРОЗА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Трофимов И.А.

*Трофимов Иван Александрович – студент магистратуры,  
Российский технологический университет,  
г. Москва*

**Аннотация:** данная научная статья посвящена анализу современного состояния и характеристикам информационного противоборства в области национальной безопасности. В работе рассматриваются основные формы информационной войны, включая скрытую («холодную») и открытую («горячую») конфронтацию, а также роль современных технологий, таких как разведка и сбор информации, криптография, управление глобальными информационными потоками и тактики и методы проведения кибератак и контрмеры. Особое значение уделяется угрозам, которые находятся в киберпространстве, методам проведения кибератак и контрмер, а также стратегическим аспектам защиты критической инфраструктуры и национальных интересов. Необходимость подчёркивается для государственных органов, специалистов в области информационной безопасности и международных организаций. Они акцентируют внимание на необходимость развития стратегий и методов защиты, чтобы обеспечить безопасность государства и его информационных ресурсов.

Необходимость существует для всего общества, государственных институтов, критической инфраструктуры и граждан страны. Группы зависят от обеспечения информационной безопасности для стабильного функционирования, защиты личных и государственных данных, сохранения суверенитета и предотвращения угроз со стороны противников.

**Ключевые слова:** информационная война, информационное оружие, киберпространство, контроль информационных потоков, кибербезопасность, киберугрозы, информационная безопасность, киберпротивоборство, глобальные информационные ресурсы, национальная безопасность.

## INFORMATION WARFARE AND CONTROL IN CYBERSPACE - A MODERN THREAT TO NATIONAL SECURITY

Trofimov I.A.

*Trofimov Ivan Aleksandrovich – master's student,  
RUSSIAN TECHNOLOGICAL UNIVERSITY,  
MOSCOW*

**Abstract:** this research article analyzes the current state and characteristics of information warfare in the area of national security. The paper examines the main forms of information warfare, including covert ("cold") and overt ("hot") confrontation, as well as the role of modern technologies such as intelligence and information gathering, cryptography, global information flow management, and tactics and methods for conducting cyberattacks and countermeasures. Particular attention is paid to threats in cyberspace, methods for conducting cyberattacks and countermeasures, and the strategic aspects of protecting critical infrastructure and national interests. The importance of this approach is emphasized for government agencies, information security specialists, and international organizations. They emphasize the need to develop strategies and methods of protection to ensure the security of the state and its information resources. This need exists for society as a whole,

*including government institutions, critical infrastructure, and citizens. These groups depend on information security for stable operation, the protection of personal and government data, the preservation of sovereignty, and the prevention of threats from adversaries.*

**Keywords:** *information warfare, information weapons, cyberspace, information flow control, cybersecurity, cyber threats, information security, cyber warfare, global information resources, national security.*

## **Введение**

В настоящее время одной из главных проблем, активно обсуждаемых в обществе, является информационная война. Информационная война – это целенаправленные действия в киберпространстве, реализованные для достижения информационно-технологического превосходства над оппонентом с целью повреждения его информационной системы при этом обеспечивая защиту собственных информационных ресурсов. Данная война ведётся с помощью специальных средств и технологий, которые при правильном использовании могут стать мощным оружием. При неправильном использовании данного оружия, оно способно нанести серьёзный ущерб главным объектам информационно-технологической инфраструктуры страны. Это может значительно ослабить обороноспособность государства и повлиять на исход будущей вооружённой конфронтации.

## **Цель исследования**

Научная новизна представленной работы заключается в том, что в теме систематизированы методы, направления информационного противоборства и объединены в единую концептуальную модель, что позволяет точно определить стратегические направления в обеспечении национальной безопасности в киберпространстве. В работе проведён комплексный анализ современных технологий, тактик, которые применяются в кибервойнах, также предложены подходы к классификации и оценке степени угроз. В работе предложена концептуальная схема взаимодействия различных элементов системы информационной безопасности на основе междисциплинарных подходов, что расширяет возможности стратегического планирования и оперативного реагирования.



Рис. 1. Показатели статусного уровня глобального доминирования.

*Атомно-ядерные технологии* - это информационные войны, которые символизируют наличие новых возможностей для проведения кибератак на критическую инфраструктуру противника.

*Создание систем мониторинга* - формирование систем мониторинга определена необходимостью своевременного обнаружения и анализа перспективных угроз, а также обеспечением быстрого реагирования на инциденты информационной безопасности.

*Разведка и сбор информации в цифровой среде* - это широкий спектр инструментов, направленных на получение, анализ и использование данных, находящихся в цифровых средах.

*Квантовая криптография* - является необходимым ключевым направлением, но в настоящее время она занимает не первостепенное место среди приоритетных мер по обеспечению информационной безопасности.

*Управление глобальными информационными потоками* - это направление относится к информационной войне — контроль над СМИ, социальными сетями и распространением информации становится инструментом манипуляции общественным мнением, дезинформации и политического влияния на мировой арене.

*Тактики и методы проведения кибератак и контрмеры* - это способы, которые используют злоумышленники для получения несанкционированного доступа к информационным системам, кражи данных, нарушения их работы и целостности.

*Технологии киберразведки и оперативного реагирования* — это набор инструментов, позволяющих выявлять, анализировать и предотвращать киберугрозы, а также быстро реагировать на инциденты в информационных системах.

### **Стратегические концепции обеспечения информационной безопасности**

В настоящее время информационные технологии и киберпространство интегрированы в сферу национальной безопасности. Информационная война включает в себя разнообразные способы и приемы, которые являются главным

показателем для достижения политических и экономических целей государств. В связи с появлением новых угроз и прогресса в технологиях квантовые вычисления и средства радиоэлектронной борьбы, возникает потребность в упорядочении и изучении актуальных методов противодействия в информационной среде.



Рис. 2. Модель информационных противостояний.

*«Холодная война»* — информационный конфликт это скрытый вид информационного противоборства, который называется информационно-технологическим подавлением — это достижение временного или постоянного снижения эффективности или полного прекращения функционирования информационных систем и технологий противника. Одним из методов такого подавления является внедрение вредоносного программного обеспечения.

*Кибершпионаж и несанкционированный доступ к государственным системам* - это деятельность, при которой взломщики осуществляют несанкционированный доступ в защищённые государственные информационные системы.

*Скрытое внедрение вредоносных программ в критическую инфраструктуру* - взломщики внедряют вредоносное программное обеспечение или в системы, которые управляют важными ресурсами — электросетями, объектами или системами связи.

*Кража интеллектуальной собственности и государственных данных* - злоумышленники осуществляют кражу конфиденциальных данных, таких как технологические разработки, секретные исследования.

*Скрытое манипулирование данными без явных следов атаки* - это деятельность по внедрению ложных или искажённых данных в информационные системы и базы данных без видимых признаков вторжения.

Таким образом, данные методы демонстрируют, что современное информационное противоборство всё чаще приобретает скрытый, изощрённый характер. Они позволяют противнику вести «холодную войну», не вызывая открытых конфликтов и сохраняя скрытность своих действий. Данный стиль позволяет вести борьбу создавая постоянную угрозу для национальной безопасности, экономики и стабильности общества, требуя от государств развития современных средств защиты, разведки и контрмер для своевременного выявления и устранения скрытых угроз.

*«Горячая война»* — агрессивное противоборство. В современном конфликтном пространстве «горячая война» включает в себя не только боевые действия, но и целенаправленные формы информационной и радиотехнической борьбы.

*Массированные кибератаки на критическую инфраструктуру* - одно из основных составляющих являются крупномасштабные кибератаки, нацеленные на жизненно важные объекты инфраструктуры.

*Радиоэлектронное подавление систем управления* — это использование средств электронного подавления, направленных на блокирование или дезориентацию систем связи, навигации и управления.

*Радиоэлектронная разведка (РЭР)* - это главный компонент информационного противостояния в информационном конфликте в условиях горячей войны. РЭР обеспечивает сбор разведанных и электронное подавление, что позволяет сторонам контролировать информационную среду.

Таким образом, данная схема показывает, что информационное противоборство находится в масштабе от скрытых операций к открытому конфликту и переходит в агрессивную стадию. Каждая форма представляет возрастающий уровень угрозы национальной безопасности и требует защитных мер — разведки и контрразведки.

### **Заключение**

В данной работе был проведён комплексный анализ современного состояния и характеристик информационного противоборства в сфере национальной безопасности. Исследованы основные формы информационной войны, включая скрытую («холодную») и открытую («горячую») конфронтацию, а также значение современных технологий, например, разведка, сбор информации, криптография, управление глобальными информационными потоками и методы проведения кибератак. Главное место уделяется угрозам, происходящим в киберпространстве в разработке и реализации противодействия для защиты национальных интересов.

В данной работе были систематизированы методы, направления и стратегии информационного противоборства, предложены концептуальные модели взаимодействия элементов системы информационной безопасности, а также рассмотрены потенциальные направления развития технологий, стандартов и межведомственного сотрудничества. Проведён анализ угроз, который относится к киберпреступности, шпионажу и информационной борьбе, оценены средства разведки, мониторинга, защиты и реагирование на киберугрозы.

В работе достигнута цель по комплексному изучению и моделированию современных аспектов информационной и кибербезопасности, сформулированы рекомендации по развитию стратегий защиты и противодействия в условиях глобальной информационной войны. Достигнутые результаты являются базой для развития национальных систем информационной безопасности и усиления стратегической стабильности государства в условиях цифровой среды.

### **Список литературы / References**

1. Мельников В.П. Защита информации в компьютерных системах [Текст] / В.П. Мельников. – М.: Финансы и статистика, 2021 – 368 с.
2. Васильков А.В. Безопасность и управление доступом в информационных системах / А.В. Васильков, И.А. Васильков.— Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2023.— 368 с.
3. Жигулин Г.П. Организационное и правовое обеспечение информационной безопасности / Г.П. Жигулин.— Санкт-Петербург : СПбНИУИТМО, 2024.— 173 с.
4. Мельников В.В. Безопасность информации в автоматизированных системах / В.В. Мельников.— Москва : Финансы и статистика, 2023.— 368 с.
5. Малюк А.А. Введение в защиту информации в автоматизированных системах / А.А. Малюк, С.В. Пазизин, Н.С. Погожин.— Москва: Горячая линия — Телеком, 2021.— 148 с.
6. Международный стандарт ITU-T Rec. X.816 — "Модель оценки уровня безопасности".

7. Международный стандарт ITU-T Rec. X.813 — "Модель управления безопасностью".
8. Международный стандарт ITU-T Rec. X.814 — "Модель защиты сети".
9. Международный стандарт ITU-T Rec. X.815 — "Модель оценки уровня безопасности".
10. Международный стандарт ITU-T Rec. X.800 "Рекомендуемые практики по обеспечению безопасности сетей".

## АНАЛИЗ И ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТУРИСТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ В САНКТ-ПЕТЕРБУРГЕ

Мозокина С.Л.<sup>1</sup>, Катоний А.Г.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Мозокина София Леонардовна - кандидат экономических наук, доцент,

<sup>2</sup>Катоний Анастасия Геннадьевна - студент,  
кафедра экономики и управления в сфере услуг,

Санкт-Петербургский государственный экономический университет,  
г. Санкт-Петербург

**Аннотация:** в статье рассматриваются теоретические и практические аспекты анализа и оценки финансовых рисков, характерных для туристических предприятий Санкт-Петербурга. Актуальность исследования обусловлена глубокой трансформацией туристического рынка под влиянием внешнеполитических факторов, ростом внутреннего туризма и усилением конкуренции. В работе проанализированы подходы к определению понятия «финансовый риск», выявлены ключевые внутренние риски (ошибки ценообразования и кассовые разрывы), характерные для организаций отрасли в условиях сезонности и высокого турпотока. На основе статистических данных и экспертных оценок предложены меры минимизации выявленных рисков, включая диверсификацию, оптимизацию расходов и персонализацию предложений.

**Ключевые слова:** финансовые риски, туристические предприятия, Санкт-Петербург, ценообразование, управление денежными потоками, кассовые разрывы, сезонность, риск-менеджмент.

## ANALYSIS AND ASSESSMENT OF FINANCIAL RISKS OF TOURISM ENTERPRISES IN ST. PETERSBURG

Mozokina S.L.<sup>1</sup>, Katoniy A.G.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mozokina Sofia Leonardovna - PhD in Economics, Associate Professor,

<sup>2</sup>Katoniy Anastasia Gennadyevna - Student,

DEPARTMENT OF ECONOMICS AND MANAGEMENT IN THE SERVICE SECTOR,  
SAINT PETERSBURG STATE UNIVERSITY OF ECONOMICS,  
SAINT PETERSBURG

**Abstract:** The article examines the theoretical and practical aspects of analyzing and assessing financial risks typical for tourism enterprises in St. Petersburg. The relevance of the study is due to the profound transformation of the tourism market under the influence of foreign policy factors, the growth of domestic tourism, and increased competition. The paper analyzes approaches to defining the concept of "financial risk" and identifies key internal risks (pricing errors and cash gaps) characteristic of industry organizations in conditions of seasonality and high tourist traffic. Based on statistical data and expert assessments, measures to minimize the identified risks are proposed, including diversification, cost optimization, and personalization of offers.

**Keywords:** financial risks, tourism enterprises, Saint Petersburg, pricing, cash flow management, cash gaps, seasonality, risk management.

УДК 338.48:336.02(470.23-25)

## **Введение**

В настоящее время туристический бизнес Санкт – Петербурга сталкивается с уникальным набором финансовых вызовов. Это напрямую связано с глубокой трансформацией рынка, вызванной внешнеполитической ситуацией, растущая конкуренция на рынке, сезонностью. Все это делает управление финансовыми рисками не просто важным, а жизненно необходимым элементом.

Однозначного определения финансовым рискам нет, но ряд авторов дают свою трактовку понятию. Целесообразно дать определению самому понятию риск.

Под риском принято понимать вероятность или угрозу потери организацией части своих ресурсов, недополученной прибыли или появления дополнительных расходов в результате осуществления определенной производственной и финансовой деятельности.

Ряд авторов определяют финансовые риски как спекулятивные риски (возможен положительный и отрицательный результат), которые связаны с вероятностью потерь денежных средств или их недополучением [2, с. 15].

## **Основная часть**

Пасько Е.А. под финансовым риском понимает риск, который возникает из-за нестабильности и потерь на финансовом рынке, возникающих по причине реализации множества факторов, а также влечет за собой финансовые потери для компании [1, с. 22].

Финансовые риски – это неотъемлемая часть работы любого предприятия. Независимо от сферы деятельности, компании сталкиваются с угрозами, которые могут привести к убыткам, потере капитала или даже банкротству. Для успешного ведения деятельности в сфере туризма в настоящее время особую роль играет управление финансовыми рисками. Грамотное использование ресурсов и средств позволят уменьшить риск низкой платежеспособности и банкротства предприятий туризма.

Туризм относят к высокорисковому бизнесу, и все риски можно разделить на 2 категории. К первой категории относятся риски, влияющие на жизнь и здоровье туристов: политико-экономическая безопасность туристов, инфекционные заболевания и травмоопасность, общественно-социальные и природно-климатические риски. Ко второй группе относят риски, влияющие на деятельность компании: финансовые и операционные.

Авторы Мозокина С.Л. и Чернышева М.Г. в своей статье «Управление рисками инвестиционных проектов предприятий сферы услуг» [5] раскрывают актуальную проблему управления рисками в инвестиционных проектах предприятий сферы услуг. Авторы рассматривают вопросы оценки рисков, их влияния на экономическую эффективность проектов, а также анализируют эволюцию методик оценки инвестиций.

По мнению авторов, риски разделены на технические, экономические и политические, с дальнейшей детализацией экономических рисков (финансовые, маркетинговые, риски взаимодействия с контрагентами и др.).

Важным аспектом статьи является рассмотрение распределения рисков между участниками проекта, особенно в рамках государственно-частного партнерства (ГЧП). Авторы справедливо отмечают, что риски должны распределяться на сторону, наиболее способную управлять ими.

В условиях повышенной инфляции и геополитической нестабильности авторы отмечают необходимость корректировки инвестиционных проектов, пересмотра ставок дисконтирования и усиления мониторинга рисков.

Риски в инвестиционной деятельности предприятия сферы услуг определяются как вероятность недостижения планируемых показателей инвестиционного проекта и, как следствие, невозврата вложенных инвестиций, недополучение планируемой прибыли

инвестором, а также недополучение прибыли от инвестиционного проекта предприятием, привлечшим инвестиции. [5, с 95]

Статья Бедняева Д.Н., Сениной К.В., Хамуровой Е.О. «Анализ особенностей управления финансовыми рисками в туристической индустрии» [6] посвящена исследованию системы управления финансовыми рисками в одной из наиболее чувствительных к внешним воздействиям отраслей сферы услуг - туризме.

Авторы проверили анализ туристического рынка, где предлагают содержательную сегментацию регионов по степени развития туристического потенциала и инфраструктуры. Перечисленные авторами причины (слабая инфраструктура, сезонность, ценовая динамика) дополняются глубоким разделением рисков реализации региональных стратегий на внешние и внутренние. Особого внимания заслуживает выделение «теневого» сектора в качестве внутреннего риска.

Основная ценность статьи заключается в комплексном, многоуровневом взгляде на отрасль, сочетающем теорию риск-менеджмента с анализом специфики национального рынка. Работа успешно выполняет задачи структурирования знаний, постановки проблемы и формулировки общих направлений её решения [6, с. 45].

Рассмотрим подробнее внутренние финансовые риски организаций в Санкт-Петербурге. Одним из наиболее часто встречаемых рисков является неправильное ценообразование. Успех в сфере туризма напрямую зависит от правильного ценообразования, так как корректно рассчитанная цена определяет прибыльность, конкурентоспособность и финансовую устойчивость организации. Таким образом, специалист по ценообразованию является востребованным в сфере туризма.

Начиная с 2024 года по мере увеличения туристского потока в г. Санкт - Петербург по сравнению с 2023 годом на 46% – с 574 тысяч до 839 тысяч человек. В том числе, турпоток из стран СНГ увеличился на 23%, а из государств дальнего зарубежья - почти на 73%. [3].

Происходит параллельное увеличение спроса на услуги специалистов, которые занимаются ценообразованием в сфере туризма. Организации вынуждены искать сотрудников, способных устанавливать конкурентоспособные цены, управлять их изменчивостью и обеспечивать прибыльность. Проявление ошибок в ценообразовании происходит в виде неучтенных издержек, в том числе в логистике, комиссии агрегаторов, налоговой политики.

По абсолютным показателям лето и белые ночи было и остается самым востребованным периодом в северной столице.

Прирост показателя к 2024 уже не такой сильный в мае, как был в 23 к 22, в июне в период ПМЭФ видно, что удалось поднять абсолютны геураг значительно (рис. 1). [4]

### REVPAR отелей Санкт-Петербурга, 2024 год, сравнение с 2023 и 2022 гг.

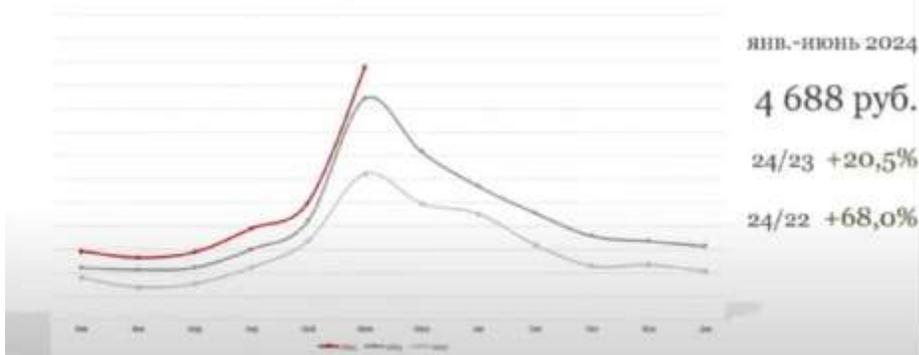


Рис. 1. Показатель RevPAR за период 2023 -2024 гг.

При этом в сезон организации вынуждены снижать цены на свои услуги для привлечения клиентов ввиду высокой конкуренции или вводить новые системы лояльности. Неграмотное ценообразование влечет за собой возможные не учтенные высокие комиссии агрегаторов, затраты на онлайн-оплату, налоги, банковские услуги.

Второй по значимости финансовый риск это управление денежными потоками. Риск, который грозит организациям - кассовые разрывы.

Возникает ситуация при которой оплата своих обязательств наступает раньше, чем поступление дебиторской задолженности от клиентов, ведь в настоящее время доступна рассрочка платежей. Помимо этого, возврат денежных средств является обязательством перед клиентом в установленные сроки, в то время как возврат средств по предоплате от поставщиков может быть сложным и долгим процессом. Все это приводит организацию к необходимости использования заемного капитала (краткосрочных кредитов), просрочке платежей поставщикам, что может в дальнейшем испортить репутацию и оплате штрафов.

Меры для минимизации финансовых рисков для туристических организаций в г. Санкт-Петербург являются такие подходы как: диверсификация (привлечение другого сегмента клиентов), осуществление оптимизации постоянных и переменных расходов, контроль и гибкость ценообразования с учетом сезонности.

По мнению экспертов, сильная сторона Петербурга состоит в том, что он не является городом единичного посещения. По данным комитета по развитию туризма, доля возвратных поездок по итогам 2024 года приближается к 50%. Увеличиваются и денежные поступления. Траты россиян в среднем составляют 56 тыс. рублей за поездку, у гостей из СНГ – 77 тыс., у прибывших из дальнего зарубежья – 122 тыс. рублей.

Организациям необходимо вводить индивидуальные предложения для клиентов, такие как создание маршрутов на основе персонализированных продуктов, музеев второго порядка, уникальных ресторанов с авторской кухней и тд. Данные нововведения позволят не только увеличить турпоток примерно на 10-15% в не сезон, но и увеличить охват аудитории различного сегмента.

#### **Заключение**

Таким образом, вовремя принятые меры организациями смогут сократить финансовые риски, но не вовсе их исключить. Грамотный финансовый менеджмент позволит строить устойчивый и прибыльный бизнес в сложной, но уникальной среде в г. Санкт-Петербурге.

### Список литературы / References

1. Пасько Е.А. Риск-менеджмент в корпоративном бизнесе: курс лекций на английском языке / Е.А. Пасько. – Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. – 110 с.
2. Шапкин, А.С. Экономические и финансовые риски. Оценка, управление, портфель инвестиций / А.С. Шапкин В.А. Шапкин. – 9-е изд. – Москва: Дашков и К, 2018. – 544 с.
3. Официальный сайт Администрации Санкт-Петербурга [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.gov.spb.ru/press/governor/291305> (дата обращения: 28.10.2025).
4. Адамов А. Петербург. Рыночная аналитика и бенчмаркинг I пол. 2024 [Электронный ресурс] / А. Адамов. – URL: [https://adamov.expert/saint\\_petersburg\\_marketanalytics\\_benchmarking\\_h1\\_2024](https://adamov.expert/saint_petersburg_marketanalytics_benchmarking_h1_2024) (дата обращения: 31.10.2025).
5. Мозокина С.Л. Управление рисками инвестиционных проектов предприятий сферы услуг / С.Л. Мозокина, М.Г. Чернышева // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2022. – № 4 (136). – С. 93–97.
6. Бедняев Д.Н. Анализ особенностей управления финансовыми рисками в сфере туризма / Д.Н. Бедняев, К.В. Сенина, Е.О. Хамурова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2019. – № 4. – С. 43–46. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/analiz-osobennostey-upravleniya-finansovymi-riskami-v-sfere-turizma> (дата обращения: 23.01.2026).

## ТРАДИЦИОННЫЕ ДУХОВНО-ПРАВСТВЕННЫЕ ЦЕННОСТИ РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА: ИНТЕРПРЕТАЦИЯ И ОЦЕНКА СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖЬЮ ЗАБАЙКАЛЬСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО УНИВЕРСИТЕТА Романова И.В.<sup>1</sup>, Протопопова В.О.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Романова Илона Валерьевна – профессор, доктор социологических наук, доцент,  
кафедра теории государства и права,

<sup>2</sup>Протопопова Вероника Олеговна – студент,  
специальность русский язык и литература,  
Забайкальский государственный университет,  
г. Чита

**Аннотация:** в статье представлены результаты пилотажного социолого-лингвистического исследования, посвященного изучению интерпретации и оценки студенческой молодежью традиционных духовно-нравственных ценностей, закрепленных Указом Президента РФ от 09.11.2022 №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». Исследование носит междисциплинарный характер, опираясь на методы социологии, филологии и теории государственности. Анализ полученных данных позволил: выявить ведущие дискурсивные модели понимания ключевых ценностей (жизнь, достоинство, патриотизм, семья, справедливость и др.), а также характер их личностной и социальной оценки; установить связь между выбранными интерпретациями и отношением студенческой молодежи к государственной политике в сфере ценностей; сделать вывод о преобладании среди студентов синтетических моделей восприятия, сочетающих личностную самореализацию с социальной ответственностью; предложить рекомендации для образовательных и воспитательных практик в вузе.

**Ключевые слова:** пилотажное социолого-лингвистическое исследование, традиционные духовно-нравственные ценности, студенческая молодежь Забайкальского государственного университета, интерпретация, оценка, дискурс-анализ, государственная политика.

## TRADITIONAL SPIRITUAL AND MORAL VALUES OF THE RUSSIAN STATE: INTERPRETATION AND EVALUATION BY STUDENT YOUTH ZABAYKALSKY STATE UNIVERSITY Romanova I.V.<sup>1</sup>, Protopopova V.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Romanova Ilona Valeryevna – Professor, Doctor of Sociological Science, Associate Professor  
DEPARTMENT OF CIVIL LAW DISCIPLINES

<sup>2</sup>Protopopova Veronika Olegovna – student  
RUSSIAN LANGUAGE AND LITERATURE DEPARTMENT  
ZABAYKALSKY STATE UNIVERSITY,  
CHITA

**Abstract:** the article presents the results of a pilot sociological and linguistic study dedicated to the interpretation and evaluation of traditional spiritual and moral values by students, as outlined in Presidential Decree No. 809 of November 9, 2022, "On the Approval of the Fundamentals of State Policy for the Preservation and Strengthening of Traditional Russian Spiritual and Moral Values." The study is interdisciplinary, drawing on methods

*from sociology, philology, and state theory. The analysis of the data obtained allowed us to: identify the leading discursive models of understanding key values (life, dignity, patriotism, family, justice, etc.), as well as the nature of their personal and social assessment; establish a connection between the chosen interpretations and the attitude of students towards state policy in the field of values; and conclude that students tend to have synthetic models of perception that combine personal self-realization with social responsibility; to offer recommendations for educational and upbringing practices at the university.*

**Keywords:** *pilot sociological and linguistic research, traditional spiritual and moral values, student youth of the Trans-Baikal State University, interpretation, assessment, discourse analysis, state policy.*

В условиях современных геополитических и социокультурных вызовов вопрос сохранения и укрепления национальной идентичности приобретает особую актуальность. Одним из инструментов ответа на эти вызовы стала государственная политика в сфере традиционных духовно-нравственных ценностей, закреплённая в Указе Президента РФ от 09.11.2022 №809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей». Данный документ не только фиксирует перечень базовых ценностей (жизнь, достоинство, патриотизм, семья, справедливость и др.), но и создаёт условия для их популяризации и интеграции в общественное сознание.

Однако эффективность любой государственной политики, особенно в столь тонкой сфере, как ценности, напрямую зависит от того, как ее целевая аудитория – в данном случае студенческая молодежь – эти ценности интерпретирует и оценивает. Под интерпретацией в рамках данного исследования понимается процесс смыслообразования, в результате которого абстрактные ценностные концепты наполняются конкретным, лично значимым содержанием, становятся «жизненными принципами» [5, с. 79]. Оценка же предполагает аксиологическое суждение о значимости, приоритете и социальной востребованности той или иной ценности, часто осуществляемое через призму оппозиции «добро – зло», «справедливо – несправедливо», «ответственно – безответственно».

Объектом исследования является студенческая молодежь Забайкальского государственного университета (ЗабГУ). Предметом исследования – интерпретация и оценка студенческой молодежью духовно-нравственных ценностей, закреплённых в Указе Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» (конкретные дискурсивные модели, аксиологические установки и социальные представления).

Цель исследования – определить, как студенческая молодежь, на примере студентов ЗабГУ, интерпретирует и оценивает традиционные духовно-нравственные ценности, являющиеся основой российского общества. Для достижения цели был проведен анкетный опрос, методологическая основа которого построена на синтезе трех подходов: дискурс-кодирования [3, с. 129], семантического анализа концептов [4, с. 342] и аксиологического анализа [2, с. 114]. Это позволило перейти от констатации фактов «выбора» к пониманию глубинных смыслов и ценностных оснований, стоящих за ответами респондентов.

Сгенерированная в Google-форме анкета включала 38 вопросов, разбитых на несколько блоков, направленных на выявление: общего понимания феноменов «духовно-нравственная культура» и «ценности»; отношения к государственной политике в сфере духовно-нравственных ценностей; личной иерархии ценностей; интерпретации конкретных ценностных концептов через выбор из предложенных дискурсивных формулировок; оценки частоты проявления ценностей в повседневной среде.

Основным методом обработки данных стало дискурс-кодирование ответов на вопросы, касающиеся интерпретации 17 базовых ценностей. Каждому варианту ответа была присвоена метка, соответствующая определенному типу дискурса. Последующий семантический и аксиологический анализ ответов позволил раскрыть мировоззренческие установки, скрытые за выбором той или иной языковой модели.

Социологическим анкетированием, проведенным в декабре 2025 г., было охвачено 222 студента ЗабГУ. Гендерный состав респондентов характеризуется значительным преобладанием женщин (79,3 %) над мужчинами (20,7 %). Возрастной диапазон составляет от 17 до 27 лет с концентрацией на таких возрастах как: 18 лет (47,7 %), 19 лет (22,1 %) и 20 лет (10,8 %). Первокурсники составляют почти половину выборки (48,2 %), второкурсники – 30,6 %, третьекурсники – 19,8 %, четверокурсники – 1,4 %. Выборка представлена студентами историко-филологического факультета (59,5 %), факультета социальных технологий и управления (15,3 %), международного факультета права и бизнеса (16,2 %) и психолого-педагогического факультета (9 %). Представленные данные характеризуют выборку как пилотажную, на которой проводится разведывательное исследование.

Анкета, как базовый инструмент исследования, состояла преимущественно из закрытых вопросов: дихотомических (две реакции «да» или «нет»); вопросы с несколькими вариантами ответов; вопросы с задачей ранжирования. Последние позволили зафиксировать не только факты, но и интенсивность мнений.

Большинство респондентов (60,8 %) определяют духовно-нравственную культуру как «систему ценностей, традиций и норм, которые объединяют народ и помогают ему жить в согласии и гармонии», что свидетельствует о восприятии этой системы в первую очередь как интегрирующего социального механизма. Более 72 % участников опроса видят ее основную цель в сохранении и передаче ценностей будущим поколениям. При этом для двух третей опрошенных (66,2 %) духовно-нравственные ценности – это, прежде всего, «принципы и убеждения, которые определяют моральные ориентиры человека и формируют его внутренний мир», что указывает на их глубокую личностную значимость.

Значительная часть опрошенных (88,2 %) считает, что государство «проводит» или «скорее, проводит, чем не проводит» системную политику в этой сфере. Указ Президента РФ «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» известен большинству респондентов: 41,4 % узнали о нем от преподавателей университета, 36,5 % – из СМИ. При этом с тезисом об особой роли православия в формировании традиционных ценностей «согласны» или «скорее согласны» 71,6 % опрошенных, однако, в рейтинге важных для общества ценностей религиозные концепты почти отсутствуют, уступая место светским гуманистическим и гражданским ценностям. Полученные результаты исследования демонстрируют позитивное и осведомленное отношение к государственной инициативе и готовность рассматривать ее в рамках образовательного и информационного поля.

Основными источниками знаний о традиционных ценностях является семья (48,6 %), что вполне объяснимо. Именно семья является хранительницей традиций и ценностей, передаваемых из поколения в поколение. Преподаватели (14 %), государственные СМИ (12,2 %) и культурные источники (9 %) играют вспомогательную роль.

Самоидентификация как приверженца традиционных ценностей распределяется: «считаю» (41,4 %), «отчасти» (44,1 %), «не считаю» (6,8 %), что указывает на ситуативный характер идентификации, избегающий жестких самоопределений. При этом 39,2 % считают, что традиционных ценностей придерживается большинство или почти все студенты, что может отражать восприятие их как социальной нормы.

Для российского общества студенческая молодежь выделяет пять основных ценностей: права и свободы человека (70,7 %), жизнь (64 %), справедливость (52,7 %),

крепкая семья (47,7 %), патриотизм (39,2 %). В личном рейтинге структура несколько иная: права и свободы человека (69,8 %), жизнь (68,9 %), крепкая семья (55,9 %), справедливость (55,4 %), взаимопомощь и взаимоуважение (46,8 %). Таким образом, общественные ценности «патриотизм» и «служение Отечеству» отстают в личном выборе перед ценностями приватной сферы (семья, взаимопомощь), что отражает разделение публичного и приватного в системе ценностей современного студента.

Утилитарное понимание жизни как продолжения рода и служения Отечеству уступает место дискурсу самоактуализации и личной свободы (74,3 %) – как поле для реализации личного потенциала. Родовой (фамилистический) и альтруистически-коллективистский дискурсы суммарно набирают лишь 6,8 %, что подтверждается иерархией личных ценностей: «личная свобода и самореализация» занимают второе место в общем рейтинге, опережая «гражданскую позицию» и «духовное развитие».

Достоинство трактуется в двух основных дискурсах: аристократически-кодексном (42,8 %) как «чувство чести, следование принципам даже в сложных ситуациях» и психологическом как «внутреннее ощущение собственной ценности». Социально-стратификационный (достижение статуса – 0,5 %) и материально-гедонистический (достойная жизнь как благополучие – 1,4 %) дискурсы периферийны, что свидетельствует о неприятии редукции достоинства к внешним, материальным атрибутам успеха. Аксиологически это отражает установку на автономию личности.

Права и свободы человека осмысливаются в значительной степени инструментально: через призму дискурса правового государства и социального порядка (38,3 %), как «обеспечение безопасного, свободного существования»; и прагматически-потребительского дискурса (36,5 %), как «возможность пользоваться общественными благами».

Антропоцентрический гуманистический дискурс, связывающий права с охраной неотъемлемого достоинства личности, выражен слабее (7,2 %), что может указывать на восприятие прав как гарантий комфортного существования, а не как выражения абсолютной ценности личности. Данная ценность занимает первое место в списке важных для общества (70,7 %), что подчеркивает ее базовый, но часто утилитарный характер.

Патриотизм имеет выраженную созидательно-гражданскую (38,3 %) и культурно-историческую (26,1 %) составляющие. Дискурс продуктивного гражданства («работать во благо страны») преобладает над военно-патриотическим («защитить Родину» – 14,4 %). Крайние формы – националистический (4,1 %), изоляционистский (0 %) и лоялистский (0 %) – минимальны, что рисует образ рационального, деятельного патриотизма, центрированного на развитии и культурной идентичности. Однако в личной иерархии ценностей патриотизм (20,3 %) и служение Отечеству (11,3 %) уступают другим, что указывает на его высокую общественную, но умеренную личную значимость.

Служение Отечеству имеет двойственную природу: для 34,2 % опрошенных это связано с военным («защита страны») дискурсом, а для 27,5 % – с дискурсом продуктивного гражданства («добросовестный труд»). Служение через формирование законопослушного поведения выбирают 11,7 % респондентов. Из этого следует, что концепт балансирует между героической жертвой и повседневным профессиональным вкладом.

Высокие нравственные идеалы получают обыденно-этическую интерпретацию – «честность и порядочность в повседневной жизни» (60,4 %). Это указывает на запрос на прикладную, жизненную мораль, а не на абстрактные философские категории. Это также подтверждается ответами на другие вопросы анкеты: почти 40 % респондентов считают, что допустимость использования недостойных средств для достижения целей зависит от обстоятельств, а для 42,3 % опрошенных характерно отношение к бездействию как неодобрительное, но с пониманием.

Крепкая семья осмысливается преимущественно через дискурс партнерских отношений – «отношения на основе взаимоуважения, доверия и честности» (53,6 %). Эмоционально-гедонистический дискурс («основа счастливой жизни») занимает 22,5 %. Традиционно-консервативный дискурс («семья, основанная на традиционных ценностях») – лишь 2,7 %. Это указывает на развитие семейной идеологии в сторону горизонтальных, эмоционально-насыщенных отношений. «Семейное благополучие» уверенно занимает первое место в личной иерархии ценностей.

Созидательный труд для большинства опрошенных (59 %) окрашен альтруистически-солидарным дискурсом – «труд, который приносит пользу обществу». Дискурс самоактуализации (18 %) и гедонистически-эмоциональный (9,9 %) следуют за ним. Труд воспринимается как социально значимая деятельность, что согласуется с выявленным пониманием патриотизма через продуктивный вклад.

Приоритет духовного над материальным получает сильную морально-деонтологическую интерпретацию – «жить по совести, а не по выгоде» (50 %). Однако 8,6 % опрошенных оценивают этот принцип как «романтический и утопический идеализм», что отражает наличие скептицизма, ставящего под вопрос реализуемость этой ценности в современном мире.

Гуманизм в понимании респондентов демонстрирует сдвиг в сторону дискурса толерантности и мультикультуризма – «равноценное отношение к разным людям» (65,3 %). Либерально-антропологический («признание свободы и достоинства личности») и абсолютистско-аксиологический («человек как высшая ценность») дискурсы, набравшие соответственно 5,4 % и 9 %, указывают на то, что в молодежной среде гуманизм актуализируется прежде всего, как этика разнообразия и принятия инаковости.

Милосердие имеет выраженную эмоционально-аффективную основу – «способность сострадать и заботиться» (67,1 %), при этом только 13,5 % участников опроса подчеркивают бескорыстность помощи. Религиозный и самоотверженно-экзистенциальный дискурсы минимальны. Милосердие воспринимается как естественное человеческое чувство, а не как религиозный долг или жертва.

Справедливость понимается в либерально-меритократическом ключе как «равные возможности для всех» (41,9 %). Примечателен значительный выбор религиозно-кармического дискурса – «вера в то, что каждый получает то, что заслуживает» (22,5 %), что может свидетельствовать о поиске метафизических оснований справедливости в условиях ощущаемой несправедливости реального мира. Лишь 28,8 % респондентов «постоянно» наблюдают проявления справедливости в отношениях с преподавателями.

Коллективизм получает прагматическую окраску. Наиболее популярный выбор – «умение работать в команде» (32,4 %), что укладывается в менеджерский дискурс. Идеологический коллективизм («ставить общие интересы выше личных») – лишь 11,3 %. Минимальны скептические дискурсы, видящие в коллективизме угрозу свободе (3,2 %) или источник безответственности (5 %). Это показывает, что коллективизм ценится как полезная компетенция, а не как идеологическая норма.

Взаимопомощь и взаимоуважение интерпретируются через универсально-гуманистический дискурс как «признание ценности и достоинства каждого человека» (56,3 %). На втором месте – создание доверительной атмосферы (14 %). Это коррелирует с высокими показателями распространенности взаимопомощи в студенческой среде (44,1 % респондентов сталкиваются с ней «постоянно») и с выбором «искренность и доверие» как важнейшего качества в дружбе (46,8 %).

Историческая память и преемственность поколений для респондентов – это в первую очередь коллективный, мифологический нарратив – коллективная память народа о прошлом страны» (28,8 %). Микроличностный (знание истории семьи – 15,3 %) и процессуальный (связь поколений – 18 %). Относительно небольшое количество

респондентов, разделяющих этот взгляд, указывает на макрополитический, а не частный характер восприятия исторической памяти.

Единство народов России связывается с мультикультуристским дискурсом – «уважение к культурам всех народов страны» (63,5 %). Оно понимается как признание разнообразия, что соответствует доминирующей модели гуманизма как толерантности.

Открытые вопросы анкеты, предполагающие свободные ассоциации, позволили выявить глубинные, неструктурированные смыслы, которыми студенческая молодежь наделяет основные понятия государственно-ценностного дискурса, что дополняет и обогащает данные закрытых вопросов.

Ассоциативное поле концепта «Родина» демонстрирует синтез нескольких мощных смысловых пластов, расположенных в порядке убывания частотности.

1. Интимно-личный пласт («дом», «семья», «мама», «родители»). Это наиболее часто встречающийся набор ассоциаций. Родина предстает не как абстрактная территория или политическая система, а как первичный, эмоционально насыщенный опыт принадлежности, безопасности («уют», «тепло») и безусловной любви.

2. Национально-символический пласт («Россия», «флаг», «герб», «гимн», «береза», «поле»). Данный пласт связывает личное с коллективным через узнаваемые символы государства и культурной составляющей. Примечательно, что образы природы часто стоят в ряду с официальными символами, указывая на глубоко укорененное восприятие страны через ее природно-географический образ.

3. Эмоционально-оценочный пласт («любовь», «гордость», «сила», «красота», «великая»). Родина здесь – объект сильных позитивных чувств, источник уважения и восхищения. Ассоциации с понятиями «справедливость» и «свобода» также присутствуют, связывая эмоциональное отношение с определенными социальными ожиданиями.

4. Деятельно-защитный пласт («защита», «патриотизм», «армия», «служба»). Этот пласт актуализирует активное, ответственное отношение к Родине, переключаясь с выявленным в анкете дискурсом продуктивного гражданства и военно-патриотическим аспектом служения.

Практически отсутствуют негативные или ироничные ассоциации. Образ Родины целостен и позитивен, где личное («дом/семья») служит ядром, обрастающим символами национальной идентичности и чувством ответственности. Некоторые уникальные ответы («смородина, береза, дом»; «Бурятия, буузы, мама») указывают на актуализацию региональной и этнокультурной специфики в формировании образа Родины.

Ассоциативное поле концепта «долг» раскрывает более сложную и амбивалентную картину, в которой можно выделить три конкурирующих смысловых вектора.

1. Этико-гражданский вектор («ответственность», «обязанность», «честь», «достоинство», «совесть», «служба», «защита», «Отечество»). Это наиболее содержательно насыщенный вектор, напрямую связанный с ценностным дискурсом. Долг понимается как нравственный императив, связанный с верностью Родине, выполнением моральных обязательств. Он переключается с аристократически-кодексным дискурсом достоинства.

2. Финансово-правовой вектор («деньги», «кредит», «обязательство», «оплата»). Этот вектор, часто проявляющийся в виде первых и самых непосредственных ассоциаций, отражает мощное влияние повседневного, экономического понимания долга как финансовой тяжести. Его наличие указывает на серьезное семантическое давление утилитарного дискурса на высокое понятие долга.

3. Патриотически-героический вектор («Родина», «Отечество», «армия», «Отчизна», «патриотизм»). Данный вектор близок к первому, но с акцентом на публичный, жертвенный аспект – долг перед страной, часто ассоциируемый с военной службой.

Анализ показывает семантическое напряжение между высоким этическим и узко-прагматическим пониманием долга. В ряде ответов респондентов это напряжение проявляется в единой ассоциативной цепочке («деньги, Родина, служба»), что свидетельствует о сложном, иногда конфликтном сплетении смыслов в сознании участников опроса. Наличие ответа «затрудняюсь» также указывает на возможную смысловую неопределенность или внутренний конфликт в восприятии этого концепта.

Сопоставление ассоциативных полей подтверждает вывод о синтетической модели сознания. Концепт «Родина» обладает высокой смысловой целостностью и эмоциональной силой, объединяя личный, символический и деятельный уровни. Концепт «долг», напротив, находится в зоне смысловой конкуренции между возвышенной этикой служения и повседневной экономической практичностью. Это указывает на потенциальную проблему в ценностном восприятии, где абстрактный нравственный императив требует дополнительного усиления и конкретизации через связь с личным опытом.

В сознании студенческой молодежи сочетаются коллективистские (единство народа, служение Отечеству) и индивидуалистические (самореализация, личные права) ценности, публично-гражданские и приватно-семейные ориентиры. Это адаптивная система, позволяющая функционировать в разных контекстах. Ценности осмысливаются в функциональном ключе (права как гарантия, патриотизм как труд), а не как абсолюты. Основным фильтром становится дискурс самоактуализации. Эволюция традиционных концептов: понятия наполняются современным, более эгалитарным и лично-центрированным содержанием. При одобрении общего ценностного курса государства студенческая молодежь четко разделяют сферы влияния: семья – главный источник ценностей, государство – создатель общего нормативного поля. В личном выборе сохраняется автономия. Доминирование горизонтальных связей: в структуре ценностей преобладают отношения равных, а не ценность иерархии, безусловного долга и следования авторитетам. Ценностный мир студенчества ЗабГУ – это динамическая гибридная система. Официальные «традиционные ценности» синтезируются с личной автономией, самореализацией и рациональным выбором.

По материалам проведенного социолого-лингвистического исследования, а также с учетом выводов современных экспертов в области воспитательной работы в вузах [1, с. 30], можно сформулировать рекомендации по совершенствованию работы по формированию и укреплению традиционных духовно-нравственных ценностей среди студенческой молодежи ЗабГУ.

1. Создание среды для практического «проживания» ценностей через проектную деятельность. Учитывая, что такие ценности как патриотизм, служение Отечеству, справедливость интерпретируются студентами через деятельностные, созидательные дискурсы, необходимо:

– развивать и увеличивать ресурсную поддержку студенческих социальных, добровольческих и культурных проектов, направленных на развитие университета, города и края. Это позволит перевести ценности из абстрактной плоскости в плоскость личного опыта и достижений;

– внедрять в образовательный процесс практику ценностно-ориентированного проектирования, где студенты будут не только получать знания, но и создавать продукты (социальные инициативы, медиа-контент, культурные мероприятия), воплощающие традиционные ценности.

2. Поскольку семья определена студентами как главный источник ценностных ориентаций, в ЗабГУ необходимо активизировать работу по интеграции семейного воспитания и университетской среды. В частности, инициировать и поддерживать совместные студенческо-семейные проекты, такие как историко-генеалогические исследования, творческие конкурсы, волонтерские акции. Это усилит роль семьи как транслятора ценностей и укрепит межпоколенческие связи.

3. Для преодоления выявленного дефицита в конкретных интерпретациях ценностей и повышения уровня личностной рефлексии кафедрам гуманитарного и социального профиля ЗабГУ рассмотреть возможность введения в учебные планы элективных курсов, посвященных практической этике, анализу ценностных дискурсов в медиа и обществе. Как отмечает М. Б. Янукян, лингвистические дисциплины обладают особым потенциалом для семантического анализа ценностных концептов [6, с. 19].

4. Для формирования целостной ценностной атмосферы в университете требуется развитие системы морального и символического поощрения студентов, чья активность, проекты и поступки будут являться примером воплощения традиционных ценностей в жизни университетского сообщества.

#### *Список литературы / References*

1. *Басюк В.С., Селиванова Н.Л., Шакурова М.В., Ромм Т.А.* Особенности современных практик вузов по приобщению студенческой молодежи к традиционным духовно-нравственным ценностям: проблемно-ориентированная экспертная оценка // *Science for Education Today*. – 2025. – Т. 15, № 4. – С. 7–33.
2. *Вольф Е.М.* Функциональная семантика оценки. Изд. 2-е, доп. – М.: Едиториал УРСС, 2002. – 280 с.
3. *Карасик В.И.* Языковой круг: личность, концепты, дискурс. – Волгоград: Перемена, 2002. – 477 с.
4. *Степанов Ю.С.* Константы: Словарь русской культуры: Изд. 2-е, испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2001. – 990 с.
5. *Степанов Ю.С.* Концепты. Тонкая пленка цивилизации. – М.: Языки славянских культур, 2007. – 248 с.: ил.
6. *Янукян М.Б.* Формирование нравственных ценностей студенческой молодежи: На примере лингвистических дисциплин: автореферат дис. кандидата педагогических наук: 13.00.01 / Пятигор. гос. лингвист. ун-т. – Пятигорск, 2004. – 22 с.

---

## СЕМАНТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА СЛОЖНОГО ПРЕДЛОЖЕНИЯ С КОМПОНЕНТОМ «ЧТО» КАК СРЕДСТВО СВЯЗИ В ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРЕ

**Ким С.Ф.**

*Ким Светлана Федоровна - доцент,  
Самаркандский государственный университет имени Ш. Рашидова,  
Институт языков и культур народов Центральной Азии  
г. Самарканд, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье рассматривается на теоретическом уровне семантическая структура сложных предложений с компонентом **что**, выступающим как средство связи между предикативными частями предложения: либо как простой союз, либо как часть составного союза. Обращается внимание и на другие структурно-семантические признаки сложных предложений: тип связи, тип союза, зависимость, способ выражения определяемого слова и др.

**Ключевые слова:** *присловный, детерминантный, семантический, асемантический, синкретичный, структура, семантика, нерасчлененная // расчлененная // многочленная структура, союз, союзное слово, присубстантивно-атрибутивные; изъяснительно-объектные; местоименно-соотносительные, сравнительные, причинные, уступительные, присоединительные.*

# SEMANTIC STRUCTURE OF A COMPLEX SENTENCE WITH THE "WHAT" COMPONENT AS A MEANS OF COMMUNICATION IN LINGUISTIC LITERATURE

Kim S.F.

Kim Svetlana Fedorovna - Associate Professor,  
SAMARKAND STATE UNIVERSITY NAMED AFTER SH. RASHIDOV, INSTITUTE OF  
LANGUAGES AND CULTURES OF THE PEOPLES OF CENTRAL ASIA  
SAMARKAND, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** *The article examines at a theoretical level the semantic structure of complex sentences with the component 'what', which acts as a means of connection between the predicative parts of the sentence: either as a simple conjunction or as part of a compound conjunction. Attention is also paid to other structural and semantic features of complex sentences: the type of connection, the type of conjunction, dependence, the way of expressing the defined word, etc.*

**Keywords:** *adverbial, determinant, semantic, asemantic, syncretic, structure, semantics, undifferentiated // dismembered // polynomial structure, conjunction, union word, substantive-attributive; explanatory-objective; pronominal-correlative, comparative, causal, concessive, subjunctive.*

УДК 491.709

DOI 10.24411/2312-8089-2026-10204

Объектом нашего рассмотрения является средство связи **что**, наблюдающееся в целом ряде сложных предложений как нерасчлененной, так и расчлененной структуры [1, 210 – 238; 2, 216 – 226; 8, 231 – 253; 9, 328; 10, 87 – 90].

В структуре сложного предложения предикативные части, одна из которых – главная, а другая – придаточная, объединяются посредством союзов и союзных слов – основных средств связи сложноподчиненных предложений (далее СПП).

Выделяются, с одной стороны, союзы семантические (**так как, так что, если, хотя** и др.) – это союзы, однозначно указывающие на языковую семантику СПП (т. е. являющиеся структурным (формальным) показателем семантики придаточной части сложного предложения): *Презрение к самому себе, горькое презрение обвилось, как, змея вокруг его сердца и вокруг вселенной, так как для Вадима все заключалось в его сердце!* («Вадим», с. 317); *Я также с некоторым нетерпением ждал появления этого Печорина, хотя, по рассказу штабс-капитана, я составил себе о нем не очень выгодное понятие ...* («Герой нашего времени», с. 492); *Мало-помалу она приучилась на него смотреть, сначала исподлобья, искоса, и всё грустила, напевала песни вполголоса, такчто, бывало, и мне становилось грустно* («Герой нашего времени», с. 471) и др.; с другой, асемантические (**чтобы, когда, что** и др.) – союзы многозначные, не являющиеся формальным показателем семантики СПП: *Уж солнце начинало прятаться за снеговой хребет, когда я въехал в Кайшаурскую долину* («Герой нашего времени», с. 456); *Подложили цепи под колеса вместо тормозов, чтоб они не раскатывались...* («Герой нашего времени», с. 476); *Я помню, что в продолжение ночи, предшествовавшей поединку, я не спал ни минуты* («Герой нашего времени», с. 565) [11] и мн. др.

Исследуемый компонент сложного предложения **что** относится к асемантическим союзам, выражающим различные значения в конкретном речевом факте: объектное, атрибутивное, образа действия и способа действия и др. Кроме того, **что** может выступать в составе предложения в роли союзного слова **что**: ... *То есть тебе хочется узнать, что тут написано* («Княгиня Лиговская», с. 383); ... *Да кто же, если не я подстрелил того длинного молодца, что с топором высунулся из окна*

(«Вадим», с. 371); *Княгиня Вера Дмитриевна была женщина двадцати двух лет, среднего женского роста, блондинка с чёрными глазами, что придавало лицу её какую-то оригинальную прелесть* («Княгиня Лиговская», с. 406) [11] и мн. др.

Обратимся к семантической структуре СПП с компонентом **что** как средство связи.

### **ЧТО как средство связи СПП нерасчлененной структуры**

В предложениях нерасчлененной структуры компонент **что** распространяет слово как лексико-морфологическую единицу. Выделяются следующие типы СПП с придаточными: 1. присубстантивно-атрибутивными; 2. изъяснительно-объектными; 3. местоименно-соотносительными [1, 210 – 238; 2, 216 – 226; 8, 231 – 253; 9, 328; 10, 87 – 90].

Рассмотрим семантическую структуру каждого из перечисленных типов СПП.

1. В СПП с придаточными присубстантивно-атрибутивными компонент **что** распространяет определяемое (опорное) слово – существительное – в главной части, а придаточное выполняет при нем функцию развернутого определения. Слово **что** в таких предложениях равнозначно союзному слову **который** и, следовательно, является также союзным словом: – *Он убежал! – сказала она... – в ту же ночь ... вон по той тропинке, что по оврагу...* («Вадим», с. 378); ... *Да кто же, если не я, подстрелил того длинного молодца, что с топором высунулся из окна* («Вадим», с. 371) [11] и мн. др. Союзное слово – местоимение **что** – «нейтрально по отношению к добавочным значениям. Оно обычно употребляется в предложениях, не имеющих добавочного значения, но может присоединять и придаточные, осложненные добавочным значением» [4, 70]. В данном типе СПП **что** употребляется обычно в именительном, винительном падежах и вносит в предложение разговорный оттенок.

2. Следующий тип СПП с компонентом **что** – СПП с придаточными изъяснительно-объектными. Это наиболее частотный тип СПП, в котором употребляется слово **что**. В таких предложениях **что** присоединяется к глаголам, но, говорит Н. Е. Евсеев, «не всякие глаголы нуждаются в разъяснении, а обычно те, которые имеют значение речи (*говорить*), мысли (*думать*), чувства (*радоваться*), восприятия (*видеть*), желания (*хотеть*) и др. Подобные глаголы-сказуемые и вызывают вопрос, на который нужно ответить в форме придаточного изъяснительного предложения» [5, 50].

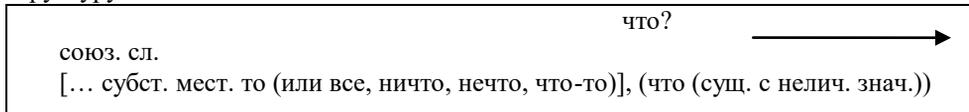
Компонент **что** в таких предложениях является в одном случае союзом, в другом – союзным словом. Причем придаточные с союзным подчинением выражают различные сообщения о реальном факте или косвенные побуждения. Придаточные с относительным подчинением выражают не само сообщение, а лишь его тему или имеют косвенно-вопросительное или восклицательное значение [1, 214].

В предложениях с союзом **что** и союзным словом **что** придаточные могут быть препозитивными по отношению к распространяемому слову: *Что он дурной человек, я не могу сказать, так как не знаю его, но что он мне не нравится, об этом я говорил тебе уже тысячу раз* (А. Чехов), а также постпозитивными: *Взор хладнокровного наблюдателя мог бы ею [картиной] насытиться вполне; тут он понял бы, что такое народ* («Вадим», с. 324); и реже могут занимать интерпозицию: *Напрасно он думал, что хладный ветер... охладит кровь* («Герой нашего времени», с. 524) [11] и мн. др.

3. **Что** может распространять и местоимение, выступающее в качестве опорного слова в главной части. «Предложения, в которых связь между предикативными частями осуществляется посредством местоимений, близких по своим значениям, называются придаточными местоименно-соотносительными» [1, 218]. Поскольку соотносительные слова в данном типе СПП сохраняют категориальные значения различных частей речи и соответствующие формы, постольку, наполняя эти местоимения своим содержанием, придаточные части как бы выступают в роли

существительных, прилагательных, качественных и количественных наречий, т. е. как бы субстантивируются, адъективируются, адвербиализируются [1, 219].

В.В. Бабайцева предлагает дифференцировать данный тип СПП в зависимости от категориальной принадлежности соотносительных местоимений и их значения [1, 219]. Она выделяет три типа местоименно-соотносительных предложений, один из которых является объектом нашего рассмотрения. Это сложные предложения с придаточными частями, представленными как существительные. Они имеют структуру:

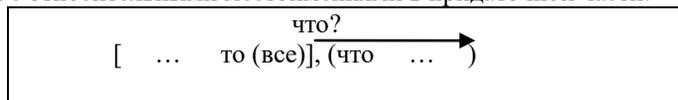


*В эту минуту он забыл всё: долг, любовь отца, Ольгу, всё, что не касалось до этого благодатного молока и хлеба («Вадим», с. 376); Напрасно ты мечтала разорвать слабой рукой то, что связала природа: где бушует моя ненависть, там не цвести любви твоей... («Вадим», с. 354); Пускай придет он и выслушает её клятву помогать ему во всем, что дышит мести и разрушением («Вадим», с. 340) [11] и мн. др.*

В зависимости от средств связи между частями сложного предложения В.А. Белошапкова выделяет две разновидности придаточных:

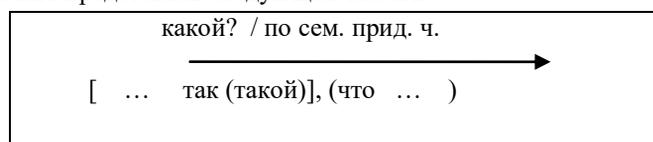
- а) местоименно-соотносительные придаточные относительного типа
- б) местоименно-соотносительные придаточные союзного типа [3, 122].

Организация исследуемых нами придаточных со словом **что** относительного типа происходит путем соотношения местоимений (указательных и определительных) в главной части с относительными местоимениями в придаточной части:



*Он с восторгом бросил бы к её ногам всё, что имел, своё сокровище, свой кумир – свою ненависть! («Вадим», с. 321); Всякий русский должен полюбить Петербург: здесь все, что есть лучшего русской молодёжи, как бы нарочно собралось, чтоб подать дружную руку Европе («Княгиня Лиговская», с. 416); Авось ревность сделает то, что не могли мои просьбы («Герой нашего времени», с. 549); Я поместил в этой книге только то, что относилось к пребыванию Печорина на Кавказе («Герой нашего времени», с. 439) [11] и мн. др.*

С точки зрения С.Г. Ильенко, союзный тип местоименно-соотносительных предложений со словом **что** выступает как переходное звено нерасчлененных СПП к расчлененным. С одной стороны, придаточная часть относится к местоимению **такой** или местоименному наречию **так** главной части, но, с другой стороны, использование союза **что** в качестве связочного средства осложняет отношение между частями дополнительной семантикой следствия [6, 70]. Сложные предложения такого типа можно представить следующей схемой:



*Будто бы я уж так давно отвергнут богом, что он захочет мне отказать в первом, последнем, единственном удовольствии! («Вадим», с. 354); Все так отзывалось чистотой души, что если б демон захотел искушить их, то не выбрал бы эту минуту... («Вадим», 345); В последних словах было такое женское нетерпение, что я невольно улыбнулся («Герой нашего времени», с. 554); Княжна сидела против*

меня и слушала мой вздор с **таким** глубоким, напряженным, даже нежным вниманием, **что** мне стало совестно («Герой нашего времени, с. 545) [11] имн.др.

Периферийный характер имеют предложения союзного типа, в которых в качестве опорного слова выступает местоимение **то**, а связующее средство – союз **что**. Предложения с опорным местоимением **то** далеко не однородны: в одних предложениях местоимение **то** является обязательным, в других – оно факультативно.

Сложные предложения с соотносительными местоимениями **так (такой), до того, до такой степени, столько, настолько** выражают не только соответствующие значения степени качества или образа действия (качества действия), но и значение, обусловленное союзным подчинением: союз **что** выражает семантику следствия. Такие предложения В.В. Бабайцева относят к сложноподчиненным местоименно-союзным предложениям с качественно-количественным значением [1, 221].

### **ЧТО как средство связи СПП расчлененной структуры**

В предложениях расчлененной структуры придаточная часть с компонентом **что** распространяет всю главную часть как синтаксическую единицу. Форма и значение придаточной части прямо не обусловлены лексико-морфологической характеристикой одного из слов в главной, как это наблюдается в предложениях нерасчлененной структуры. В данных сложных предложениях **что** является союзом.

Выделяются следующие разновидности сложных предложений:

1. СПП с придаточными сравнительными. В данных предложениях этого типа действие главной части сравнивается с действием придаточной части. В таких предложениях союз **что** по семантике равнозначен союзу **как**: ... *Девушка плачет, что роса падает...* (А. Пушкин) и др.

В сравнительных придаточных с союзом **что** (= **как, подобно тому как**) В.В. Бабайцева указывает на сравниваемые факты, «действительно сходные», а с союзами **как будто, словно, точно** – «сравниваемые факты связаны только ассоциативными, воображаемыми связями» [4, 229].

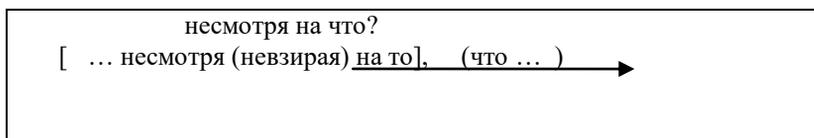
2. СПП с придаточными причины. Придаточные причины описывают ситуацию, которая является причиной, обоснованием ситуации, описываемой в главной части. Слово **что** в таких предложениях является частью составного союза **потому что, оттого что, из-за того что, благодаря тому что, вследствие того что, затем что**. Как отмечает А.М. Пешковский, «эти союзы обратились из слияния полного члена предложения (**потому, затем, оттого, вследствие того** и т.д.) с союзом **что** придаточного предложения. Это слияние не во всех союзах зашло одинаково далеко и ни в одном из них еще не закончилось. Поэтому составные части этих союзов встречаются и в разрозненном (т. е. первоначальном) виде» [7, 480]: *Разумеется, если хотите, оно приятно; только все же потому, что сердце бьётся сильнее* («Герой нашего времени, с. 463); ... *А вора он затем не остерег, что хлебы печь сбирался* (Крылов) [11] и мн. др.

По мнению ученого, союз **потому что** как наиболее цельный в группе причинных союзов употребляется в расчлененном виде реже, нежели союз **оттого что**, который «встречается, кажется, одинаково часто и в целом и в разрозненном виде, а **вследствие того что, в силу того что** почти всегда разрознены, так как это еще только зарождающиеся союзы» [7, 481].

3. СПП с придаточными уступительными. Придаточное уступительное содержит описание ситуации, вопреки которой происходит событие главной части. Придаточное уступки присоединяется к главной части при помощи семантических союзов **несмотря на то что, невзирая на то что, даром что**, первая часть которых может находиться в главной части, а **что** – в придаточной и являться средством связи – союзом **что**: *Доказательство было разительным, и я, несмотря на то, что посмеялся над нашими предками и их услужливой астрологией, попал невольно в их колею...* («Герой нашего времени», с. 585); *Он весь был ясно виден, даром что ехал в*

тени (Тургенев); *Старый врач, невзирая на то, что* минуты его были сочтены, продолжал работать на своем посту (А. Новиков) [11] и мн.др.

Структурная схема данных сложных предложений может быть построена следующим образом:



4. СПП с придаточными присоединительными. Придаточное присоединительное, соединяясь с главным предложением посредством только союзного слова **что**, выражает добавочное сведение относительно главной части, которая представляет собой законченное – по форме и смыслу – сообщение: *Княгиня Вера Дмитриевна была женщина двадцати двух лет, среднего женского роста, блондинка с черными глазами, что* придавало лицу ее какую-то оригинальную прелесть («Княгиня Лиговская», с. 406); *Пала роса, что* предвещало завтра хорошую погоду (Мамин-Сибиряк) [11] и мн. др.

#### **ЧТО как средство связи СПП многочленной структуры**

Кроме двучленных (типичных) СПП, компонент **что** связывает предложения, в структуре многочленного сложного предложения. Предложения с несколькими придаточными называются многочленными сложноподчиненными предложениями (МСП – далее) [1, 235].

На основе того, к чему относятся придаточные части и как они соотносятся друг с другом, выделяются два типа МСП: соподчинение и последовательное подчинение.

Соподчинение наблюдается в том случае, если два или несколько придаточных подчиняются одной главной части. Выделяются два типа соподчинения – однородное и неоднородное.

При однородном соподчинении придаточные части относятся к одному слову главной части либо ко всей главной части целиком, принадлежа при этом одному структурно-семантическому типу. Графически этот тип МСП выглядит так:



*Здесьние жители утверждают, что* воздух Кисловодска располагает к любви, *что* здесь бывают развязки всех романов («Герой нашего времени», с. 551); *...Но ты был несчастлив, и я жертвовала собою, надеясь, что* когда-нибудь ты оценишь мою жертву, *что* когда-нибудь ты поймешь мою глубокую нежность, не зависящую ни от каких условий («Герой нашего времени», с. 574); *Она говорит, что* у тебя наглый вид, *что* ты, верно, о себе самого высокого мнения («Герой нашего времени», с. 530) [11] и мн.др.

При неоднородном соподчинении придаточные части относятся к разным опорным словам главной части либо к главной части целиком, но принадлежат к разным структурно-семантическим группам:



... И потому вы легко отгадаете, **что** старый наш прелюбодей, несмотря на серебристую оттенку волос своих и на рождающиеся признаки будущей подагры, не смотрел на нее философским взглядом, а старался всячески выиграть ее благосклонность, **что** и удавалось ему довольно скоро без убытков и хлопот («Вадим», с. 327) [11] и мн. др.

Последовательное подчинение предусматривает, что от главной части зависит лишь одно придаточное (придаточное первой степени), которое является главной частью для следующего придаточного (придаточного второй степени), и так далее: Он, казалось, понял, **что** теперь боролся ужене с людьми, но с провидениями, и смутно предчувствовал, **что** если даже останется победителем, то слишком дорого купит победу... («Вадим», с. 335) и мн. др.

Анализ семантической структуры сложных предложений с компонентом **что**, таким образом, показывает: данные сложные предложения представляют собой разветвленную систему различных типов предложений, которые дифференцируются по структуре на три разновидности:

1. СП нерасчлененной структуры, характерными свойствами которых является: придаточная часть связывается с главной по типу присловной связи, зависимость присловная; семантика придаточной части – атрибутивная, объектная, субстантивная; адъективная; адвербиальная; определяемым словом в них является имя существительное, глагол (преимущественно), местоимения, образующие коррелятивную пару: местоимение (определяемое слово) – местоимение (союзное слово);

2. СП расчлененной структуры, основные признаки которых следующие: связь придаточной части с главной – детерминантная; зависимость – от всей главной части; семантика придаточной части – присоединительная; сравнительная; каузальная; уступительная, следственная; адвербиальная; компонент **что** – только союз;

3. СП многочленной структуры, в которых в зависимости от того, к чему относятся придаточные части и как они соотносятся друг с другом, делятся на три подтипа:

- а) соподчинениеоднородное;
- б) неоднородное (параллельное) подчинение;
- в) последовательное подчинение.

Компонент **что** в данном типе СП выступает и как союз, но может быть союзным (знаменательным) словом, выполняющим функцию, как главного, так и второстепенного члена предложения.

### Список литературы / References

1. Бабайцева В.В., Максимов Л.Ю. Современный русский язык. Синтаксис. Пунктуация. – М., 1981.
2. Белошапкова В.А. Современный русский язык. Синтаксис. – М., 1977.
3. Белошапкова В.А. Сложное предложение в современном русском языке.– М., 1967.
4. Дмитриев П.А. О значении некоторых придаточных // РЯШ, 1966, № 1.
5. Евсеев Н.Е. Об изучении сложноподчиненного предложения с придаточным изъяснительным // РЯШ, 1966, № 6.
6. Ильенко С.Г., Стельмашук А. О проблеме классификации нерасчлененных предложений (изъяснительные и вмещающие местоименно-соотносительные) // Лингвистический семинар. – Выпуск 2. – СПб, 2001.

7. *Пешковский А.М.* Русский синтаксис в научном освещении. – М.1956.
8. Синтаксис современного русского языка. Под ред. Вяткиной С.В. – СПб, 2008.
9. Современный русский литературный язык. Под ред. Леканта П.А. – М., 1982.
10. *Устинов А.М.* О семантике сложноподчиненного предложения // РЯШ, 1974, № 4. – С. 87 – 90.
11. В качестве иллюстративного материала приводится материал из произведений Лермонтова М.Ю.: Лермонтов М.Ю. Сочинения в двух томах. – М., 1990.Т. II. – (704 стр.).

## РОЛЬ ЛОГОПЕДА В ФОРМИРОВАНИИ ИНКЛЮЗИВНОЙ СРЕДЫ В ДОШКОЛЬНОМ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОМ УЧРЕЖДЕНИИ

Тямина О.А.

*Тямина Ольга Александровна - учитель-логопед*

*Муниципальное бюджетное дошкольное образовательное учреждение детский сад № 17  
«Весёлые гномики»  
с. Небуг*

**Аннотация:** в данной статье рассматривается роль логопеда в формировании инклюзивной среды в дошкольном общеобразовательном учреждении. Особое внимание уделяется практическим примерам работы логопеда, где реализуются различные программы и инициативы, способствующие созданию инклюзивной образовательной среды дошкольников.

**Ключевые слова:** инклюзивная среда, логопед, образовательная среда, ограниченные возможности здоровья, образовательные инициативы, дошкольники, детский сад.

## THE ROLE OF A SPEECH THERAPIST IN CREATING AN INCLUSIVE ENVIRONMENT IN A PRESCHOOL

Tyamina O.A.

*Tyamina Olga Aleksandrovna - Speech Therapist*

*MUNICIPAL BUDGETARY PRESCHOOL EDUCATIONAL INSTITUTION KINDERGARTEN № 17  
"VESYOLYE GNOMIKI" (MERRY GNOMES),  
NEBUG VILLAGE*

**Abstract:** This article examines the role of a speech therapist in creating an inclusive environment in a preschool. Particular attention is given to practical examples of speech therapist work, where various programs and initiatives are implemented to promote an inclusive educational environment for preschoolers.

**Keywords:** inclusive environment, speech therapist, educational environment, disabilities, educational initiatives, preschoolers, kindergarten.

УДК 364.3

DOI 10.24411/2312-8089-2026-10205

В последние десятилетия тема инклюзивного образования становится все более актуальной в нашей стране. Многие детские сады принимают малышей с особыми образовательными потребностями, создавая условия для их полноценного развития наряду с обычными детьми. Одним из ключевых специалистов, участвующих в этом процессе, является логопед.

Инклюзивная среда — это созданная в детском саду обстановка, где все воспитанники, независимо от физических, психических или интеллектуальных особенностей, могут комфортно находиться, общаться и развиваться. Задача логопеда — сформировать такую обстановку, в которой ребенок с ОВЗ чувствует себя принятым и успешным [3, с. 26].

Основными функциями логопеда являются комплексная диагностика и коррекция речевых нарушений. Специалист проводит тщательное обследование речевого развития ребенка и на его основе разрабатывает индивидуальную программу коррекции, направленную на преодоление конкретных трудностей. В рамках

психолого-педагогического сопровождения логопед тесно взаимодействует с психологом и воспитателями, совместно разрабатывая индивидуальный образовательный маршрут для каждого ребенка с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), что обеспечивает целостный и скоординированный подход к его развитию.

Важной составляющей работы логопеда является консультирование педагогов и родителей. Специалист дает рекомендации по созданию благоприятной и комфортной среды для ребенка с особыми потребностями, как в условиях дошкольного учреждения, так и в семье, способствуя тем самым закреплению и обобщению достигнутых результатов. Для успешной социальной адаптации детей логопед проводит групповые занятия, которые направлены на развитие навыков эффективного общения и позитивного взаимодействия со сверстниками [1, с. 69].

Особое место в арсенале средств логопеда занимает игротерапия. Используя методы игровой терапии, специалист помогает детям с ОВЗ преодолеть психологические барьеры в общении, развить уверенность в себе и сформировать чувство причастности к коллективу. Помимо непосредственной коррекционной работы, логопед участвует в методической деятельности, включающей разработку и адаптацию учебных пособий, а также создание специализированных дидактических материалов, отвечающих особым образовательным потребностям воспитанников. Таким образом, деятельность логопеда носит многогранный характер и направлена на создание условий для полноценного речевого и личностного развития ребенка.

Особенно эффективны групповые занятия, где дети с ОВЗ занимаются вместе с остальными ребятами. Это способствует социальному принятию и снимает ощущение изолированности.

Логопед тесно сотрудничает с родителями, вовлекая их в процесс воспитания и обучения ребенка. Родителям предоставляются рекомендации по домашним занятиям, которые помогают закрепить полученные навыки и продолжают развитие ребенка вне стен сада. Однако роль логопеда в работе с семьей не ограничивается лишь инструктированием. Он выступает в роли психологической поддержки, помогая родителям принять особенности ребенка, понять логику коррекционного процесса и увидеть даже небольшие, но значимые успехи. Систематические родительские собрания, индивидуальные консультации и мастер-классы, где родители осваивают конкретные игровые приемы развития речи, превращают семью в активного и компетентного участника образовательного альянса [2, с. 52].

Качественное инклюзивное образование невозможно без слаженной работы команды специалистов. Логопед выступает ключевым звеном в этой команде, постоянно взаимодействуя с воспитателями, дефектологами, психологами, инструкторами по лечебной физкультуре и музыкальными руководителями. Например, согласование тематики логопедических занятий с темами, которые проходят дети в группе, позволяет интегрировать коррекционные цели в повседневную образовательную деятельность. Воспитатель, получив от логопеда рекомендации по использованию речевых упражнений в режимных моментах (на прогулке, во время приема пищи), создает естественные условия для практики коммуникативных навыков. Психолог, в свою очередь, помогает преодолеть сопутствующие речевым нарушениям тревожность или негативизм, что значительно повышает эффективность логопедического воздействия. Такое комплексное сопровождение обеспечивает адресный и индивидуальный подход к развитию ребенка с ОВЗ [5, с. 41].

Еще одной важной задачей логопеда является участие в мониторинге качества инклюзивной среды. Специалист оценивает не только динамику речевого развития каждого ребенка, но и то, насколько комфортно он чувствует себя в группе, как складываются его отношения со сверстниками. На основе этих наблюдений логопед вносит предложения по адаптации развивающей предметно-пространственной среды:

рекомендует ввести визуальные расписания для детей с трудностями понимания обращенной речи, создает карточки PECS для невербальных детей, советует организовать «уголок уединения», где ребенок может отдохнуть от шума и переизбытка общения. Таким образом, логопед выступает не только как коррекционный педагог, но и как эксперт по созданию условий, в которых любой ребенок может реализовать свой потенциал [4, с. 66].

Таким образом, роль логопеда в формировании инклюзивной среды в ДОУ является комплексной и многоплановой. От его профессиональной компетентности, умения работать в команде и выстраивать партнерские отношения с родителями во многом зависит успешность интеграции ребенка с особыми образовательными потребностями в детский коллектив. Систематическая и целенаправленная работа логопеда, включающая диагностику, коррекцию, консультирование и методическую поддержку, способствует не только преодолению речевых нарушений, но и созданию подлинно инклюзивного пространства, где ценят индивидуальность и учатся жить вместе в атмосфере взаимного уважения и поддержки.

### *Список литературы | References*

1. *Баринова Е.Б.* Теория и практика инклюзивного обучения в образовательных организациях: учебное пособие для вузов / Е. Б. Баринова. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 97 с.
2. *Китик Е.Е.* Основы логопедии. Учебное пособие. — М.: Флинта, 2023. — 196 с.
3. *Морозова В.В.* Логопедическая работа с детьми с задержкой психологического развития. Учебно-методическое пособие. — М.: Инфра-М, 2023. — 48 с.
4. *Уварова Т.Б., Агаева В.Е.* Логопедические технологии диагностики речевых нарушений у дошкольников. Учебное пособие. — М.: Инфра-М, 2022. — 219 с.
5. *Шапкина Г.Р., Зернова Л.П., Зимина И.А.* Логопедическая работа с дошкольниками. — М.: Юрайт, 2023. — 248 с.

---

## **ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РЕСУРСНОГО ЦЕНТРА ПО ОКАЗАНИЮ КОРРЕКЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ПОМОЩИ ДЕТЯМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ** **Ефимова А.А.<sup>1</sup>, Басюк Д.О.<sup>2</sup>**

<sup>1</sup>Ефимова Анна Алексеевна – учитель-логопед,

<sup>2</sup>Басюк Дарья Олеговна – учитель-дефектолог,

ГБУ Волгоградский ППМС-центр,

г. Волгоград

**Аннотация:** в статье изложен опыт работы регионального ресурсного центра по оказанию коррекционно-педагогической помощи детям с ограниченными возможностями здоровья. Представлены комплексные занятия, как эффективная форма работы с детьми (один специалист ведет занятие, второй выступает в роли тьютора, затем меняются местами). Описаны направления работы с детьми, структура комплексного занятия с примерами игр. Отмечается важность включения родителей в единый коррекционно-развивающий процесс, для повышения эффективности работы специалистов с ребенком с ограниченными возможностями здоровья.

**Ключевые слова:** ресурсный центр, дети с ограниченными возможностями здоровья, коррекционно-педагогическая помощь, комплексное занятие.

# THE ACTIVITIES OF THE RESOURCE CENTER FOR PROVIDING CORRECTIONAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT TO CHILDREN WITH DISABILITIES

Efimova A.A.<sup>1</sup>, Basyuk D.O.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Efimova Anna Alekseevna – speech therapist teacher,

<sup>2</sup>Basyuk Daria Olegovna - special education teacher,

VOLGOGRAD PPMS CENTR,

VOLGOGRAD

**Abstract:** *The article presents the experience of a regional resource center in providing correctional and pedagogical support to children with disabilities. It introduces comprehensive classes as an effective form of working with children (one specialist leads the class, while the second acts as a tutor; then they switch roles). The article outlines the key areas of work with children and describes the structure of a comprehensive class, including examples of games. It emphasizes the importance of involving parents in the unified correctional and developmental process to enhance the effectiveness of specialists' work with a child with disabilities.*

**Keywords:** *resource center, children with disabilities, correctional and pedagogical support, multidisciplinary lesson.*

УДК 37.04-053

Проблема реабилитации и социализации детей-инвалидов, детей с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), в том числе с тяжелыми множественными нарушениями, и оказания помощи их семьям становится особенно актуальной. В связи с этим деятельность ГБУ Волгоградского ППМС-центра должна быть направлена на создание условий для качественного образования детей-инвалидов, детей с ОВЗ, их обучения и адаптации в обществе, удовлетворение образовательных потребностей каждого ребёнка, независимо от его физических или интеллектуальных способностей, а также индивидуальных особенностей.

Своевременное выявление нарушений в развитии ребенка позволяет не только провести необходимую коррекционную работу, но и минимизировать риск возникновения вторичных нарушений в развитии [1, с. 152].

Чтобы получить коррекционно-развивающую помощь в ППМС-центре, ребенку нужно пройти диагностическое обследование в психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК). Семьи могут также обратиться в территориальные ПМПК, находящиеся ближе к их месту жительства: в городах Волгоград, Волжский, Камышин, Михайловка и рабочем поселке Рудня. Территориальные ПМПК относятся к обособленным подразделениям Волгоградского ППМС-центра.

В зависимости от возраста ребенка и степени выраженности нарушений специалисты ПМПК могут рекомендовать родителям детей-инвалидов посещение службы ранней помощи, группы кратковременного пребывания компенсирующей направленности или занятия в отделе психолого-педагогической реабилитации и коррекции (коррекционном отделе), дать родителям исчерпывающую профессиональную консультацию.

Волгоградский ППМС-центр является ресурсным центром по следующим направлениям: по оказанию ранней помощи детям с ограниченными возможностями здоровья; по оказанию помощи семьям, воспитывающим детей-инвалидов и детей с ограниченными возможностями здоровья. Поэтому специалисты Волгоградского ППМС-центра ищут и внедряют новые формы работы с детьми с ограниченными возможностями здоровья, проводят для специалистов региона семинары, мастер-

классы, форумы, в которых участвуют педагоги, специалисты служб ранней помощи организаций различной ведомственной принадлежности, специалисты сферы защиты детства, родители, в том числе руководители и члены регионального отделения ВОРДИ (Всероссийской организации детей-инвалидов и инвалидов старше 18 лет с ментальными и иными нарушениями, нуждающихся в представительстве своих интересов) и Волгоградской общественной организации родителей детей-инвалидов по слуху после кохлеарной имплантации «Хочу слышать».

Прежде всего, это помощь специалистам региона в создании специальной образовательной среды, психологически безопасной и комфортной для развития детей с ОВЗ, в актуализации знаний об особенностях психофизического и возрастного развития, особых образовательных потребностей разных групп, обучающихся с ОВЗ; совершенствовании умения выявлять детей-инвалидов и детей с ОВЗ, нуждающихся в коррекционно-педагогической помощи планировать работу по их развитию (обучению).

Не менее важной задачей региональных семинаров является формирование у его участников умения применять специальные методики и коррекционно-педагогические технологии, в том числе инклюзивные, необходимые для работы с различными категориями детей с особыми образовательными потребностями. Например, при работе с детьми с РАС применяется методика обучения детей с ОВЗ альтернативным коммуникациям, повышающая уровень их социализации, улучшающая качество жизни, дающая возможность почувствовать себя полноценной личностью. Так, на региональном семинаре «Альтернативные коммуникации: методы и основные задачи. Повышение родительской компетентности родителей» обсуждался чрезвычайно актуальный вопрос внедрения системы альтернативной и дополнительной коммуникации в работу с детьми с ОВЗ - общение с помощью картинок, письма, жестов, пальцевой азбуки.

Одной из наиболее распространенных форм помощи детям с ограниченными возможностями здоровья являются коррекционно-развивающие занятия. Индивидуальные и подгрупповые занятия в коррекционном отделе проводятся для каждого ребенка дважды в неделю и продолжаются по 30-40 минут.

Выбор формы работы, а также постановка целей и задач для развития каждого ребенка зависят от его индивидуальных особенностей, которые выявляются при первичной диагностике. Эффективность коррекционно-развивающих занятий, которые проводятся с каждым ребенком в течение года, выявляется итоговой диагностикой.

Коррекционно-развивающий процесс в Волгоградском ППМС-центре строится на активном взаимодействии специалистов: педагога-психолога, учителя-дефектолога и учителя-логопеда. Комплексные занятия, в которых принимают участие два специалиста (например, педагог-психолог и учитель-логопед), мы считаем наиболее эффективной формой.

Почему? Постараемся объяснить на примере занятия, которое проводит учитель-логопед совместно с педагогом-психологом.

Во-первых, такая форма работы способствует достижению поставленных целей, а именно коррекции нарушений психических функций и когнитивных расстройств: один специалист ведет занятие, другой выступает в роли тьютора ребенка, затем они меняются ролями.

Во-вторых, структура комплексных занятий предполагает смену различных видов деятельности ребенка, при которых задействованы различные сенсорные системы (слуховые, зрительные, тактильные).

В-третьих, каждый специалист разнообразит деятельность ребенка, занятия проводятся в условиях смены положения тела: сидя, стоя, в движении.

Коррекционная работа на комплексных занятиях с детьми с ОВЗ строится по следующим направлениям:

- Развитие слухового восприятия, коммуникативных и социальных навыков; зрительно-моторной координации, мелкой моторики рук и артикуляционной моторики; функции голоса и дыхания; чувства ритма; импрессивной и экспрессивной речи [4, с. 5]; коррекция и развитие эмоциональной сферы; формирование и развитие продуктивного (элементарного) взаимодействия, развитие памяти, внимания, мышления [2, с. 16].

Какова структура комплексного занятия?

Вводная часть обычно начинается с артикуляционной гимнастики с музыкальным сопровождением. Следующим элементом занятия является упражнение на развитие чувства ритма, в том числе с использованием визуально-ритмических рядов; работа над артикуляцией гласных звуков.

На начальном этапе коррекционной работы с детьми с ОВЗ, а именно с ТМНР и РАС, учитель-логопед обычно использует упражнения на уровне общего и пальцевого праксиса. Это связано с тем, что у большинства детей с ТМНР и РАС не сформирован навык имитации, они не могут целенаправленно повторять за взрослым артикуляционное движение [3, с. 14]. За счет подражаний, выполнения общих движений туловища, рук, ног, головы развивается моторная и сенсомоторная координация движений ребенка, совершенствуются движения и артикуляторные органы.

На визуально-ритмические ряды можно накладывать различные моторные программы, отражающие последовательность движений и действий, которые помогают решить несколько задач одновременно.

Например, игра «Кидай-Дуй!» Ребенок выкладывает визуально-ритмический ряд 1-1 («шишка-перо-шишка-перо» и т.д.). Далее учитель-логопед накладывается моторную программу. Ребенок кидает шишку в корзину, произносит звук А, (если данный навык сформирован) и дует на перо. И так до конца ряда. В данном упражнении помимо работы над механизмом упреждающего синтеза у ребенка развивается зрительно-моторная координация (глаз - рука), отрабатывается произнесение гласного звука, развивается целенаправленный выдох.

Большое значение в развитии тактильных ощущений, обогащении пассивного словаря ребенка имеют игры на развитие зрительно-моторной координации, формирование сенсорных эталонов, высших психических функций. Они способствуют развитию у ребенка умения классифицировать (по длине, форме, цвету), формированию указательного жеста [2, с. 17]. Решением этих задач на занятии может заняться второй специалист, участвующий в занятии (педагог-психолог или учитель-дефектолог). В таком случае специалисты меняются ролями, и учитель-логопед начинает выполнять функции тьютора ребенка.

Для того, чтобы развивать у ребенка понимание обращенной речи, специалист использует глагольный тренинг. Выбор изучаемых глаголов зависит от индивидуальных особенностей ребенка. Если это ребенок до 5 лет с сохранным интеллектом и познавательной деятельностью, либо с легкой степенью умственной отсталости, то можно брать любые глаголы простой слоговой структуры. Например, такие глаголы как «иди, беги, сыпь, лей, тяни, кидай, дави». Действия должны быть наглядными, легко поддающимися демонстрации.

Очень важно вызвать у ребенка желание общаться с окружающими, поэтому специалист находится в постоянном поиске интересных и увлекательных игр на развитие коммуникации, умение выражать вербально просьбу, желание (жестом «дай», фразой «я хочу...»). Одной из таких игр является «Коробка с игрушками», в которой находятся фрукты, овощи или игрушки, изображающие животных [4, с. 25].

Алгоритм работы будет одинаковым. Педагог достает из коробки игрушку (фрукт, овощ) и спрашивает ребенка: «Тебе дать игрушку?». Второй специалист, выступающий в роли тьютора, показывает образец (слово «дай» с соответствующим жестом). Постепенно специалисты предлагают ребенку выбор из нескольких предметов, добавляя слово «это» с указательным жестом.

Каждое занятие завершается ритуалом прощания, который ставит эмоциональную точку и позволяет ребенку уйти с чувством завершенности.

Таким образом, комплексное занятие более увлекательно для ребенка, поскольку предполагает смену различных видов деятельности. Оно способствует достижению поставленных целей, так как специалисты помогают ребенку задействовать различные сенсорные системы (слуховые, зрительные, тактильные); способствует укреплению междисциплинарных связей.

Эффективность работы специалиста с ребенком увеличивается, если в единый процесс его развития и коррекции включены родители.

Индивидуальные и групповые консультации для родителей – одна из наиболее распространенных форм работы педагога-психолога, учителя-логопеда, учителя-дефектолога с родителями. Кроме того, мы предоставляем родителям возможность увидеть своего ребенка во время занятий и отследить происходящие с ним изменения, включиться в процесс занятия вместе с ребенком.

Специалисты (педагоги-психологи, учителя-логопеды) – постоянные гости и участники клуба родителей, воспитывающих детей-инвалидов, детей с ОВЗ и детей групп риска, «Мэри Поппинс приглашает кому от 0». Они обучают родителей различным приемам и техникам развития детей; мыслительной деятельности, речи, сенсорного развития, познания окружающего мира.

В прошлом году начал свою работу центр дневного пребывания для детей с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (ЦДП), в котором открыты группа дневного пребывания для детей и психологическая гостиная для их родителей «Источник Я».

В ЦДП оборудовано специальное помещение для занятий с детьми в возрасте от 3 до 8 лет, а также от 8 до 12 лет, имеющих различные, в том числе тяжелые и множественные, нарушения развития (интеллектуальные и физические), а также сложности в общении и другие ограничения жизнедеятельности. Дети могут находиться здесь без родителей во второй половине дня, без обеда, не более четырех часов в день. Посещать группу дневного пребывания можно не чаще, чем два раза в неделю.

Группы дневного пребывания помогают развивать у детей познавательные процессы, навыки коммуникации, речи, модели поведения. Помимо занятий, ребята учатся общаться, играть, участвовать в праздниках. А родители получают возможность отдохнуть эмоционально и физически.

ГБУ Волгоградский ППМС-центр обеспечивает системную помощь не только детям с ОВЗ на всех возрастных этапах, но и их семьям, интегрирует современные коррекционно-педагогические технологии.

### *Список литературы / References*

1. Дошкольная дефектология: ранняя комплексная профилактика нарушений развития у детей (современные подходы) / С.Ю. Бенилова, Л.Р. Давидович, Н.В. Микляева. — М.: Издательство «Парадигма», 2012. — 312 с. — (Специальная коррекционная педагогика).
2. Коррекционно-развивающее обучение детей в процессе дидактических игр: пособие для учителя-дефектолога / Е.А. Стребелева. – М.: Гуманитар. изд. центр ВЛАДОС, 2016. – 256 с.: ил. – (Коррекционная педагогика).
3. Логопедические игры и упражнения для развития речи у детей с расстройствами аутистического спектра: Пособие для логопедов и родителей / В.С. Сандрикова; Под науч. ред. О.В. Елецкой. – М.: Редкая птица, 2018. – 80 с. (Серия «Начинаем говорить»).
4. *Тарасова О.А., Чернышева Ю.А.* Авторская программа по логоритмике для детей со сложной структурой дефекта. – М. Издательство Перо, 2021. – 271 с.

---

# ОБРАЗОВАНИЕ ДЛЯ ВСЕХ: ОТ ИДЕИ К СИСТЕМЕ. ИНКЛЮЗИВНОЕ ОБУЧЕНИЕ КАК ВЕКТОР РАЗВИТИЯ СОВРЕМЕННОЙ ШКОЛЫ

Трапизонян М.А.

*Трапизонян Марина Арутовна - учитель начальных классов,  
Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение Средняя общеобразовательная  
школа № 100 г. Сочи им. Героя Советского Союза Худякова И.С.,  
г. Сочи*

**Аннотация:** в статье рассматривается эволюция понятия «инклюзивное образование» от простой интеграции к созданию универсальной образовательной среды. Автор анализирует ключевые принципы, практические вызовы и системные преимущества инклюзии для всех участников образовательного процесса.

**Ключевые слова:** инклюзия, безбарьерная среда, адаптация, социализация.

## EDUCATION FOR ALL: FROM IDEA TO SYSTEM. INCLUSIVE EDUCATION AS A VECTOR OF MODERN SCHOOL DEVELOPMENT

Trapizonyan M.A.

*Trapizonyan Marina Arutovna - primary school teacher,  
MUNICIPAL BUDGETARY EDUCATIONAL INSTITUTION SECONDARY COMPREHENSIVE  
SCHOOL № 100 OF SOCHI NAMED AFTER HERO OF THE SOVIET UNION I.S. KHUDYAKOV,  
SOCHI*

**Abstract:** This article examines the evolution of the concept of "inclusive education" from simple integration to the creation of a universal educational environment. The author analyzes the key principles, practical challenges, and systemic benefits of inclusion for all participants in the educational process.

**Keywords:** inclusion, barrier-free environment, adaptation, socialization.

В современном мире образование перестало быть привилегией избранных и трансформируется в фундаментальное право каждого человека, закрепленное международными конвенциями и национальными законодательствами. Концепция «Образование для всех» логично привела нас к пониманию того, что настоящая ценность — не просто в доступности здания школы, а в обеспечении качественного и значимого обучения для каждого ребенка, вне зависимости от его особенностей, возможностей здоровья, социального статуса или культурного фона. Именно этому служит инклюзивное обучение — не модный термин, а системный подход к преобразованию всей образовательной экосистемы.

### **От интеграции к инклюзии: смена парадигмы**

Важно разделить два понятия. Интеграция предполагает адаптацию ребенка с особыми образовательными потребностями (ООП) к существующим, зачастую жестким, правилам и условиям стандартной школы. Фокус — на «встраивании» ребенка в систему.

Инклюзия — это глубже. Это процесс преобразования самой школы, ее ценностей, методов, пространства и культуры под разнообразие потребностей всех учеников. Здесь система гибко подстраивается под ребенка. Цель — не просто физическое

присутствие, а активное участие, социальная принадлежность и академический прогресс каждого.

### **Ключевые принципы инклюзивного образования:**

1. Ценность человека не зависит от его способностей и достижений. Каждый ребенок значим и достоин уважения.

2. Разнообразие как ресурс, а не проблема. Класс, в котором учатся дети с разным опытом, мышлением и способами восприятия мира, становится богаче. Дети учатся сотрудничать, сопереживать и видеть мир многогранно.

3. Универсальный дизайн обучения (УДО). Планирование образовательного процесса изначально исходит из возможностей разных учеников. Это означает предоставление информации в разных форматах (текст, аудио, видео, графики), вариативность способов выражения знаний (презентация, проект, устный ответ, творческая работа) и различные формы вовлечения.

### **Практические вызовы и системные решения**

Внедрение инклюзии — комплексная задача, требующая изменений на всех уровнях.

**Кадровый вопрос:** Необходимо не разовое повышение квалификации, а постоянная методическая поддержка педагогов. Ключевую роль играют тьюторы и педагоги-психологи, работающие в связке с учителем-предметником.

**Материально-техническое обеспечение:** От создания безбарьерной среды (пандусы, лифты) до обеспечения техническими средствами реабилитации (специальные клавиатуры, программы речевого доступа) и адаптивными учебными материалами.

**Нормативно-правовая база:** Разработка и реализация адаптированных образовательных программ (АОП), которые являются не «упрощенкой», а индивидуальным маршрутом, учитывающим потенциал ребенка. Важна гибкость в системе оценивания.

**Психологический климат:** Самая сложная и важная задача — формирование инклюзивной культуры в школе. Работа должна вестись не только с детьми, но и с родителями (как имеющими детей с ООП, так и с остальными), и с педагогическим коллективом. Профилактика буллинга и воспитание эмпатии — основа этой работы.

### **Преимущества для всех**

Часто звучит вопрос: «Не пострадает ли качество образования для "обычных" детей?». Исследования и практика показывают: нет, не пострадает, а преобразуется в лучшую сторону.

Для детей с ООП: это социализация, развитие самостоятельности, максимальная реализация потенциала в среде сверстников.

Для их одноклассников: это бесценный опыт жизни в разнообразном обществе, развитие soft skills коммуникация, кооперация.

### *Список литературы / References*

1. Федеральный закон от 29.12.2012 №273-ФЗ (ред. от 17.02.2023) «Об образовании в Российской Федерации».
2. Приказ Министерства просвещения РФ от 24.11.2022 №1023 «Об утверждении федеральной адаптированной образовательной программы начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья».
3. *Дмитриев А.А.* «Инклюзивное образование детей с ограниченными возможностями здоровья и инвалидностью» — М.: ИИУ МГОУ, 2017.

4. Мельник Ю.В. «Инклюзивное образование в России и за рубежом: теория и практика» — (Новосибирск: ООО «Агенство Принт», 2013);
5. Назарова Н.М. «Современный вектор развития непрерывного инклюзивного образования» — (журнал «Вестник Пермского государственного гуманитарно-педагогического университета», 2017);
6. Р. Бонд, Э. Кастагнера «Поддержка сверстников и инклюзивное образование: недостаточное использование ресурса» (2006).

---

## ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ ДЕТЕЙ С МЕНТАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ

Шадская С.Ю.

*Шадская Софья Юрьевна – педагог-психолог,  
ГОУ ТО «Тульский областной центр образования»,  
г. Тула*

**Аннотация:** статья посвящена актуальной проблеме психолого-педагогического сопровождения детей с ментальными нарушениями в условиях модернизации системы образования и развития инклюзивной практики. Современные образовательные реалии требуют комплексного и научно обоснованного подхода к поддержке, обучающихся с интеллектуальными и комплексными нарушениями развития. В статье раскрывается сущность психолого-педагогического сопровождения как непрерывного системного процесса, ориентированного на развитие личности ребенка, компенсацию нарушенных функций и успешную социальную адаптацию.

**Ключевые слова:** ментальные нарушения, психолого-педагогическое сопровождение, дети с ограниченными возможностями здоровья, инклюзивное образование, коррекционно-развивающая работа.

## PSYCHOLOGICAL AND PEDAGOGICAL SUPPORT OF CHILDREN WITH MENTAL DISORDERS IN THE MODERN WORLD

Shadskaya S.Yu.

*Shadskaya Sofya Yuryevna – Educational Psychologist,  
TULA REGIONAL CENTER OF EDUCATION,  
TULA*

**Abstract:** The article is devoted to the relevant issue of psychological and pedagogical support for children with mental disorders in the context of modernization of the education system and the development of inclusive practices. Contemporary educational realities require a comprehensive and scientifically grounded approach to supporting students with intellectual and complex developmental disabilities. The article reveals the essence of psychological and pedagogical support as a continuous and systemic process aimed at the development of the child's personality, compensation of impaired functions, and successful social adaptation.

**Keywords:** mental disorders, psychological and pedagogical support, children with disabilities, inclusive education, correctional work.

В условиях реформирования системы образования и внедрения инклюзивных подходов проблема психолого-педагогического сопровождения детей с ментальными нарушениями приобретает особую научную и практическую значимость [1]. Увеличение числа обучающихся с интеллектуальными и комплексными нарушениями развития требует создания эффективных моделей сопровождения, обеспечивающих не только освоение образовательных программ, но и формирование жизненных компетенций.

Психолого-педагогическое сопровождение детей с ментальными нарушениями представляет собой целенаправленную деятельность специалистов, направленную на создание условий для максимально возможного развития ребенка с учетом его индивидуальных особенностей и образовательных потребностей [2, с. 45]. Данный процесс носит непрерывный характер и реализуется на протяжении всего периода обучения.

Диагностическое направление сопровождения является базовым и реализуется как на этапе первичного обследования, так и в процессе динамического наблюдения за развитием ребенка [3]. В практике педагога-психолога широко используются методы систематического наблюдения, беседы, анализа продуктов деятельности и стандартизированные психолого-педагогические методики, позволяющие определить зону актуального и ближайшего развития обучающегося.

Результаты диагностики становятся основой для проектирования индивидуального образовательного маршрута, постановки коррекционных целей и определения приоритетных направлений психолого-педагогической работы. Динамическое отслеживание изменений в развитии ребенка позволяет своевременно корректировать содержание и формы сопровождения, обеспечивая его адресность и результативность [3, с. 49].

Коррекционно-развивающее направление предполагает систематическую работу по развитию нарушенных и недостаточно сформированных психических функций [5, с. 112]. В практике образовательных организаций применяются индивидуальные и групповые занятия, направленные на развитие внимания, памяти, мышления, речи и эмоционально-волевой сферы.

Эффективными являются игровые технологии, элементы арт-терапии, сенсорные упражнения и социально-психологические тренинги. Например, включение упражнений на развитие эмоционального распознавания и саморегуляции способствует снижению уровня тревожности и агрессивных проявлений у детей с ментальными нарушениями.

Образовательное направление психолого-педагогического сопровождения реализуется через адаптацию содержания, форм и методов обучения [4]. Педагоги используют адаптированные образовательные программы, визуальные опоры, алгоритмы выполнения заданий и поэтапное предъявление учебного материала.

Практика показывает, что индивидуализация обучения и применение методов положительного подкрепления способствуют повышению учебной мотивации, формированию уверенности в собственных возможностях и успешному освоению образовательной программы обучающимися с ментальными нарушениями.

Консультативное направление сопровождения включает работу с педагогами и родителями обучающихся [5, с. 198]. Педагог-психолог оказывает методическую помощь педагогическому коллективу в выборе эффективных стратегий взаимодействия с детьми, а также проводит индивидуальные и групповые консультации для родителей.

Особое значение имеет повышение психолого-педагогической компетентности семьи, формирование адекватных ожиданий в отношении возможностей ребенка и

профилактика эмоционального выгорания родителей, воспитывающих детей с ментальными нарушениями.

Социальное направление сопровождения ориентировано на расширение социальных связей ребенка и формирование навыков самостоятельности [1, с. 203]. В образовательной организации создаются условия для включения детей с ментальными нарушениями в совместную учебную и внеурочную деятельность со сверстниками.

Организация проектной, творческой и спортивной деятельности способствует развитию коммуникативных навыков, формированию социально приемлемых форм поведения и повышению уровня социальной адаптации обучающихся.

Таким образом, психолого-педагогическое сопровождение детей с ментальными нарушениями представляет собой комплексную систему профессиональной помощи, направленную на развитие личности ребенка и его успешную социализацию. Эффективность сопровождения определяется междисциплинарным взаимодействием специалистов, системностью, практической направленностью и активным участием семьи в образовательном процессе.

### *Список литературы / References*

1. Лебединский В.В. Нарушения психического развития у детей. М.: Академия, 2019. 256 с.
2. Выготский Л.С. Основы дефектологии. М.: Педагогика, 2018. 367 с.
3. Мастюкова Е.М. Комплексная диагностика развития детей с ОВЗ // Специальная психология. 2020. № 2. С. 45–52.
4. Алехина С.В. Инклюзивное образование: теория и практика. М.: Просвещение, 2020. 240 с.
5. Семаго Н.Я., Семаго М.М. Психолого-педагогическое сопровождение ребенка с ОВЗ. М.: Генезис, 2022. 304 с.

---

## **ФОРМИРОВАНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ С ДВИГАТЕЛЬНЫМИ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СРЕДСТВАМИ ИГРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КОНТЕКСТЕ РЕАЛИЗАЦИИ СПЕЦИАЛЬНЫХ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ**

**Макарова А.С.**

*Макарова Анна Сергеевна - учитель*

*Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение Свердловской области  
«Екатеринбургская школа «Эверест», реализующая адаптированные основные  
общеобразовательные программы»,  
г. Екатеринбург*

**Аннотация:** статья посвящена вопросам формирования математических представлений у младших школьников с тяжелыми и множественными нарушениями развития, в структуре которых наблюдаются двигательные и интеллектуальные нарушения. Рассматриваются ключевые этапы обучения математике: от формирования элементарных математических представлений до решения жизненных задач с помощью математических знаний. Особое внимание уделено индивидуализации обучения и разработке Специальной индивидуальной программы развития, отражающей особые образовательные потребности ребенка. Автор подчеркивает значимость включения игровых технологий в учебный процесс,

описывает методики и приёмы использования игровых технологий, позволяющих эффективно формировать математические представления у обучающихся.

**Ключевые слова:** интеллектуальные нарушения, двигательные нарушения, тяжёлые и множественные нарушения развития, математические представления, специальная индивидуальная программа развития, игровые технологии, начальная школа.

## FORMATION OF MATHEMATICAL CONCEPTS IN YOUNGER SCHOOLCHILDREN WITH MOTOR AND INTELLECTUAL DISABILITIES BY MEANS OF GAME TECHNOLOGIES IN THE CONTEXT OF THE IMPLEMENTATION OF SPECIAL INDIVIDUAL DEVELOPMENT PROGRAMS

**Makarova A.S.**

*Makarova Anna Sergeevna - teacher*

*STATE BUDGETARY GENERAL EDUCATION INSTITUTION OF THE SVERDLOVSK REGION "YEKATERINBURG SCHOOL «EVEREST», WHICH IMPLEMENTS ADAPTED BASIC GENERAL EDUCATION PROGRAMS",  
YEKATERINBURG*

**Abstract:** *The article is devoted to the formation of mathematical concepts in younger schoolchildren with severe and multiple developmental disabilities, in the structure of which there are motor and intellectual disabilities. The key stages of teaching mathematics are considered: from the formation of elementary mathematical concepts to solving life problems with the help of mathematical knowledge. Special attention is paid to the individualization of education and the development of a special individual development program that reflects the special educational needs of the child. The author emphasizes the importance of including gaming technologies in the educational process, describes the methods and techniques of using gaming technologies that effectively form mathematical representations among students.*

**Keywords:** *intellectual disabilities, motor disorders, severe and multiple developmental disorders, mathematical concepts, special individual development program, gaming technologies, elementary school.*

УДК 376.42

DOI 10.24411/2312-8089-2026-10206

Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утвержден приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. №1598), определяет сформированность математических представлений у обучающихся с двигательными и интеллектуальными нарушениями в качестве предметных результатов [10].

Исследованиями, посвященными проблеме формирования математических представлений у младших школьников с двигательными и интеллектуальными нарушениями занимались В.И. Лубовский, М.Н. Перова, Т.В. Гарунтаева и др. Выявлением особенностей математических представлений у обучающихся в дошкольном и младшем школьном возрасте занимались А.А. Агеева, О.М. Дьяченко, З.А. Михайлова и др. Вопросы особенностей математических представлений у обучающихся с интеллектуальными нарушениями затронуты В.С. Азбукиной, Л.Б. Баряевой, А. Зориним, А.А. Катаевой, Е.А. Стребелевой и др.

В научной литературе понятие «математические представления» рассматривается как совокупность знаний, умений и навыков, связанных с пространством, формами и количественными отношениями. Математическое развитие – значимый компонент в формировании «картины мира» ребенка. М.Н. Перова считает, что математические представления и умения являются средствами и способами познания, они необходимы для освоения мира и действий в нем [8].

Элементарные математические представления у детей начинают формироваться очень рано, что дает достаточно широкие возможности для их изучения. Понятие «математические представления» – это не просто набор знаний о числах, формах и величинах. Это понятие отражает более глубокий и сложный процесс формирования у детей предметно–практического мышления [5].

В содержание образования по Федеральной адаптированной образовательной программе начального общего образования (ФАОП НОО) для обучающихся с НОДА с умеренной, тяжелой, глубокой умственной отсталостью (интеллектуальными нарушениями), ТМНР (вариант 6.4) входят представления о форме, величине, времени, пространстве и количестве [9]. Планируемые результаты освоения учебного предмета «Математические представления» предполагают поэтапное, последовательное изучение обучающимися математических знаний. Сначала формируют элементарные математические представления о цвете, форме, величине, пространственные, временные, дочисловые количественные представления. Например, это умения различать предметы по цвету, форме, длине, толщине, весу, умение ориентироваться в пространстве и на плоскости, умение различать, сравнивать и преобразовывать множества: увеличивать, уменьшать, уравнивать. Временные представления заключаются в умении различать части суток, соотносить действие с временными промежутками, составлять и проследить последовательность событий, определять время по часам, соотносить время с началом и концом деятельности.

Затем обучающимся рассказывают о количестве, числе, знакомят с цифрами, составом числа, обучают счету, решению простых арифметических задач с опорой на наглядность. Дети учатся соотносить число с соответствующим количеством предметов, обозначать его цифрой, пересчитывать предметы, изучают арифметические знаки и действия.

Все полученные знания обязательно закрепляются на практике. Обучающиеся учатся применять полученные знания в повседневной жизни. Они учатся обращаться с деньгами, пользоваться измерительными приборами для определения веса или объема продуктов, определяют температуру, время приготовления блюда, ориентируются в расписании. Обучающиеся учат определять номер автобуса, дома или квартиры, набирать номер телефона.

К сожалению, не все обучающиеся могут в полной мере освоить представленные выше планируемые результаты. Содержание учебного предмета, его цели и практические задачи должны определяться с учетом индивидуальных возможностей и особых образовательных потребностей конкретного обучающегося. Содержание математического образования для конкретного ребенка отражается в специальной индивидуальной программе развития (СИПР) и должно давать ему возможность овладеть планируемыми результатами на максимально возможном уровне.

Максимальная эффективность обучения достигается, если учитель, определяющий содержание СИПР по предмету «Математические представления», учитывает характерные особенности формирования математических представлений у детей с интеллектуальными и двигательными нарушениями. Например, в работах В.Г. Перовой и В.И. Лубовского отмечено, что у этих детей предметная деятельность самостоятельно не возникает, в связи с этим практический опыт не пополняется, что влияет на обучение ребенка. Физические ограничения влияют на способность выполнять точные и мелкие двигательные действия, необходимые для манипуляции с

предметами, письма цифр, использования инструментов и работы с математическими материалами. Несформированность двигательных навыков и умений (зрительно-моторная координация, пространственный анализ и синтез) отражается на усвоении пространственных математических представлений. Возникают трудности в определении местоположения предметов в пространстве, в перемещении предметов в заданном направлении. Особую трудность представляет овладение геометрическим материалом [6, 8].

Деятельность обучающихся с ТМНР тоже имеет свои особенности и характеризуется зависимостью от учителя, медленным темпом работы, повышенной утомляемостью. Необходимо предоставлять больше времени на обдумывание ответов и осмысление нового материала. Из-за особенностей памяти и внимания, обучающиеся часто испытывают трудности в выполнении заданий, требующих длительной концентрации внимания и запоминания. Например, вызывает трудности составление длинного ряда из предметов, составление числового ряда, сборка изображения из большого числа деталей.

Исходя из выявленных особенностей, главной целью обучения математике детей с интеллектуальными и двигательными нарушениями – это формирование элементарных математических представлений и умений, применение их в повседневной жизни. [7]. Например, при сервировке стола или раздаче инструментов обучающемуся необходимо умение устанавливать взаимно-однозначные соответствия между предметами, а при выборе количества ингредиентов для блюда понадобится умение пересчитывать предметы, взвешивать их на весах. Изучая временные представления, обучающейся учится ориентироваться во времени суток, во временах года и многое другое [9]. Таким образом, при формировании содержания СИПР принципиально важно предусматривать практико-ориентированные задания. Они способствуют освоению ребёнком бытовых навыков и успешной адаптации в повседневной жизни.

В качестве действенного инструмента практического закрепления знаний хорошо зарекомендовали себя игровые технологии. В практике образования детей с двигательными и интеллектуальными нарушениями игровые технологии используются регулярно [2]. Их применение изучалось О.Е. Борисовой, С.Е. Бородиной, А.А. Катаевой, Л.А. Колесниковой, Е.А. Стребелевой и др. Так как основной деятельностью таких детей в младшем школьном возрасте является игра, то организовывать учебный процесс необходимо в игровой форме. Так обучающиеся получают возможность в доступной форме усвоить необходимые знания. Учебный материал игр необходимо располагать в поле зрения обучающегося. Он должен учитывать особенности формирования математических представлений у обучающихся, соответствовать уровню актуального развития ребенка, быть четким, контрастным и понятным. Предметы и детали дидактических игр и материалов должны быть удобными для захвата и манипулирования обучающимися. Кроме того, обучающимся с двигательными и интеллектуальными нарушениями часто требуется многократное повторение инструкций к игре, демонстрация образца деятельности, сопряженная работа и положительные подкрепления, а также допустимо многократное применение разнообразных дидактических игр в учебном процессе.

В научной литературе разных лет не раз упоминалось использование игровых технологий в обучении детей как с интеллектуальными, так и с двигательными нарушениями. Так, Л.С. Выготский пишет, что игра – это источник развития, и она создает зону ближайшего развития [3]. Н.Е. Александрова подчеркивает, что с помощью игровых технологий обучающиеся учатся рассуждать, обобщать, при этом тренируется их внимание, память, развивается произвольное восприятие [1]. О.С. Иванова считает, что математические дидактические игры помогают сформировать познавательный интерес, развивают способность к творческому поиску, воспитывают желание и умение учиться [4]. Изучением применения дидактических игр при обучении

обучающихся как с двигательными, так и с интеллектуальными нарушениями занимались Т.И. Алиева, Л.Б. Баряева, А. Зарин, Т.В. Тарунтаева, и другие.

На уроках математические дидактические игры могут выступать, во-первых, в качестве учебных заданий или упражнений, направленных на достижение конкретной учебной цели или образовательного результата. Например, во время игры обучающемуся нужно выполнить определенное задание по теме урока и только его правильное выполнение приведет к достижению планируемого результата урока.

Во-вторых, игровые технологии могут быть использованы в качестве метода организации работы на уроке. Например, урок можно превратить в путешествие по городу или парку с помощью игры-ходилки. Обучающиеся по мере изучения материала урока перемещаются по игровому полю в разных направлениях и выполняют задания, предусмотренные учителем. Например, при применении игрового поля «Парк» можно попросить обучающегося сначала переместить упавшие с дерева листья в левую сторону, потом покормить белочку определенным количеством орехов, затем- найти только большие яблоки на яблоне. Применение подобной игры-ходилки помогает создать единую сюжетную линию при работе на уроке, связанную с повседневной жизнью ребенка. Подобный подход позволит обучающимся использовать приобретенные знания в реальных жизненных ситуациях и устанавливать связь между учёбой и повседневным опытом.

В-третьих, на завершающем этапе урока целесообразно использовать игровые технологии — они помогают повторить и закрепить пройденный материал. Например, при изучении геометрических тел можно применить игру «Волшебный мешочек» и попросить обучающегося достать только предметы определенной формы.

Для эффективного использования игровых технологий в обучении необходимо соблюдать поэтапность. Каждый из этапов ведет к достижению определенной цели. Игра начинается с объяснения задания, затем обучающиеся выполняют его, пользуясь разным уровнем помощи со стороны педагога. Игра заканчивается достижением видимых результатов. Дидактические игры, используемые в обучении, постепенно усложняются, предполагая выполнение все более сложных заданий и требуют все большей самостоятельности выполнения со стороны обучающегося.

В заключение можно сказать, что формирование математических представлений у детей с двигательными и интеллектуальными нарушениями требует особого подхода, учитывающего индивидуальные особенности каждого ребёнка. Важнейшую роль в формировании математических представлений играют корректные специальные индивидуальные программы развития, а также включение игровых технологий в учебный процесс. Игровые методы позволяют детям усваивать математические понятия в доступной и интересной форме, способствуя развитию необходимых навыков и успешному применению их в реальной жизни.

#### *Список литературы / References*

1. *Александрова Н.Е.* Формирование элементарных математических представлений посредством современных игровых технологий // Вестник науки. 2023. №12 (69). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-elementarnyh-matematicheskikh-predstavleniy-posredstvom-sovremennyh-igrovyyh-tehnologiy> (дата обращения: 31.01.2026).
2. *Воронина И.А.* Применение игровой технологии на уроке математики с обучающимися младшего школьного возраста с умственной отсталостью

- (интеллектуальными нарушениями) // Изучение и образование детей с различными формами дизонтогенеза: материалы Междунар. науч.-практ. конф., 22-23 апр. 2021 г. / Урал. гос. пед. ун-т. Екатеринбург, 2021. С. 273-276. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=46563028> (дата обращения: 08.02.2026).
3. *Выготский Л.С.* Мышление и речь. Психология искусства. Вопросы детской психологии: Психология искусства. Вопросы детской психологии. М., 2024. 845 с.
  4. *Иванова О.С.* Использование игровых технологий при формировании математических представлений, обучающихся с ТМНР // Современные тенденции и перспективы развития доступного образования детей с особыми образовательными потребностями: материалы XI Всерос. симп. с междунар. участием, 29 апр. 2020 г. Чита, 2021. С. 32-34. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=47998751> (дата обращения: 10.02.2026).
  5. *Кунишина Е.Д., Захарщицева М.А.* Особенности формирования математических представлений младших школьников с интеллектуальными нарушениями // Основные тенденции гуманитарного образования: векторы современного развития: материалы науч.-практ. конф. (с междунар. участием), 01 марта 2023 г. / Глазов. гос. инженер.-пед. ун-т им. В.Г. Короленко. Ижевск, 2023. С. 370-374. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=55002727> (дата обращения: 07.02.2026).
  6. *Лубовский В.И.* Особые образовательные потребности // «Психологическая наука и образование», 2013, № 5, с. 61—66.
  7. *Макарова Е.В.* Особенности применения дидактических игр на уроках курса «Математические представления» при обучении детей с интеллектуальными нарушениями // Диалектическое единство клинического и психологопедагогического подходов в теории и практике специального и инклюзивного образования: сб. науч. тр. XVII междунар. науч.-практ. конф., 28-29 февр. 2024 г. Курск, 2024. С. 218-224. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=68645219> (дата обращения: 07.02.2026).
  8. *Перова М.Н.* Методика преподавания математики в специальной (коррекционной) школе VIII вида. М., 2011. 408 с.
  9. Федеральная адаптированная образовательная программа начального общего образования для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья. URL: <https://sudact.ru/law/prikaz-minprosveshcheniia-rossii-ot-24112022-n-1023/federalnaiaadaptirovanna-ia-obrazovatelnaia-programma-nachalnogo/> (Дата обращения: 22.01.2026);
  10. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (утв. Приказом Министерства образования и науки РФ от 19 декабря 2014 г. N 1598) URL: <https://base.garant.ru/70862366/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33> (дата обращения: 10.02.2026).

---

## **СОЗДАНИЕ БЕЗОПАСНОГО ТВОРЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА ИЛИ КАК ИЗБЕЖАТЬ ТРАВЛИ В РАЗНОВОЗРАСТНЫХ ГРУППАХ. (РАЗМЫШЛЕНИЕ МЕТОДИСТА ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)**

**Латипова Р.Н.**

*Латипова Разида Назифовна — магистр менеджмента «Управление человеческими ресурсами», методист*

**Аннотация:** в статье рассматривается актуальная проблема буллинга (травли) в учреждениях дополнительного образования, где, несмотря на добровольность участия и гибкость программ, часто наблюдаются устойчивые проблемы вербальной и социальной агрессии. Автор предлагает несколько подходов для решения этого вопроса.

**Ключевые слова:** буллинг, комфортная среда, профилактика травли.

## CREATING A SAFE CREATIVE SPACE OR HOW TO AVOID BULLYING IN MIXED-AGE GROUPS (REFLECTIONS FROM A CONTINUING EDUCATION METHODOLOGIST)

Latipova R.N.

*Latipova Razida Nazifovna - Master of Management in Human Resources Management,  
methodologist*

*KHIBINY CHILDREN'S CREATIVITY CENTER,  
KIROVSK*

**Abstract:** This article examines the pressing issue of bullying in supplementary education institutions, where, despite voluntary participation and flexible programs, persistent problems of verbal and social aggression are common. The author proposes several approaches to addressing this issue.

**Keywords:** bullying, comfortable environment, bullying prevention.

УДК 159.99

*Человеческая психология такова,  
что если мы не будем выражать нашу радость,  
мы скоро перестанем её ощущать...*

*Линь Юйтан  
(китайский писатель, философ и ученый)*

Дополнительное образование традиционно воспринимается как пространство свободы, творчества и добровольного участия. Пространства, куда ребенок приходит не по обязанности, где оценивают не по жёстким нормативам, где главный критерий успешности — интерес. Это целый мир, где ребенок может раскрыть свои таланты, найти новых друзей, научиться чему-то новому и, что самое главное, почувствовать себя успешным и счастливым. Однако по опыту работы замечаю, что именно эта кажущаяся неформальность может создавать риски психологического неблагополучия. В отличие от школы, где конфликт часто лежит на поверхности, в учреждениях дополнительного образования менее четкие институциональные рамки, более разнообразный возрастной состав, выше эмоциональная вовлечённость детей в процесс. В художественной мастерской, театральной студии или робототехническом объединении агрессия может маскироваться под творческую критику: «Твой рисунок смешной», «Ты портишь общий номер», «Только ты не справляешься с кодом». Конкуренция за звание «самого талантливого», за участие в конкурсе или выставке работ, за внимание педагога создает идеальные условия для формирования иерархии и исключения «неудачников». Добровольность оборачивается ловушкой: уйти — значит признать поражение, остаться — терпеть унижение... Всё это требует от

педагога осознанного проектирования психологической ситуации на занятии, особенно в контексте профилактики буллинга.

Как методист обращаю внимание, что педагоги дополнительного образования часто видят себя в первую очередь как носителей мастерства: художники, инженеры, хореографы. Но кто учит ребенка «быть» в коллективе? Кто проектирует не только программу по лепке или программированию, но и невидимую архитектуру человеческих связей внутри группы?

Профилактика травли — это не разовая беседа «о хорошем поведении». Это воздух, которым дышит группа. Это метафизика занятия. И создавать эту атмосферу нужно так же осознанно, как мы выстраиваем композицию картины или алгоритм программы. Основой такой системной работы является знание психологических особенностей самых уязвимых разновозрастных групп дополнительного образования:

**Дети 10-11 лет.** Для детей 10-11 лет характерны ориентированность на мнение взрослого, потребность в одобрении, эмоциональная уязвимость и формирование первичных социальных ролей. Самооценка в этом возрасте нестабильна, а критика воспринимается болезненно. Основными рисками являются:

- ✓ зависимость от внешней оценки;
- ✓ страх быть отвергнутыми;
- ✓ склонность к молчаливому принятию неблагоприятных условий.

В связи с этим профилактика травли в данной возрастной группе должна быть направлена на создание ситуаций безопасного признания вклада без сравнения и оценивания.

**Дети 12-13 лет.** Для обучающихся 12-13 лет характерно возрастание значимости мнения сверстников, формирование неформальных иерархий, стремление к самоутверждению, а также повышенная чувствительность к справедливости. Основными рисками являются:

- ✓ скрытая агрессия;
- ✓ ироничное обесценивание;
- ✓ закрепление устойчивых социальных ролей.

Профилактика травли в данной возрастной группе требует управления групповой динамикой и формирования культуры уважительной коммуникации.

Я предлагаю несколько подходов, которые помогут без дополнительной нагрузки, без особой подготовки создать комфортную атмосферу занятий, благоприятную для успешности каждого ребенка.

1. **Деконструкция иерархии.** Не секрет, что творческая среда по умолчанию иерархична: есть ребята более и менее одаренные. Наша задача — «перевести стрелки». Вместо вертикали «талантливый — бездарный» построить горизонталь «разные — интересные». Ввести ритуал «другой гений», например: сегодня мы учимся не у меня, педагога, а у Саши, который виртуозно работает с линией, и у Маши, которая придумывает невероятные сюжеты или подбирает неожиданные материалы, даже если ее технике далеко до совершенства. Разбивать постоянные «звездные» пары, менять роли в проектах, делать так, чтобы успех всегда был общим, коллективным. Победа на конкурсе — это не триумф солиста, а праздник всей группы, которая поддерживала, критиковала и вдохновляла.

2. **Язык эмпатии как рабочий инструмент.** В математике есть формулы, в живописи — перспектива. А в человеческих отношениях? Можно ввести такой же рабочий инструментарий. Метод «шести шляп» для обсуждения работ: не только «черная» (критика), но и «желтая» (найти сильные стороны), «зеленая» (предложить идею развития). Ритуал «теплой критики»: прежде чем сказать, что не нравится, найди два точных слова о том, что цепляет. Создать в студии «словарь чувств» — как в иностранном языке, учиться называть свои эмоции и эмоции других: «я вижу, ты

расстроен, потому что глина не слушается», «я чувствую воодушевление от нашей общей идеи». Это не психологизация, это расширение профессионального лексикона.

Первые шаги (словарь позитива) для начинающего педагога: «Добро пожаловать!» - с первых минут по имени; «У тебя все получится!»; «Мы вместе!»; «Давай попробуем по-другому!»; ритуалы начала занятий (разминка, круг настроения, прослушивание музыки, чтение); игры, викторины, сказки — всегда помогут разнообразить любое занятие, сделать его уютным.

**3. Безопасность через уязвимость.** Многие взрослые, и педагоги в том числе, часто стремятся перед детьми выглядеть безупречными мастерами. Но что, если показывать свою уязвимость? Рассказать, как сам когда-то провалил важный проект. Показать свои ранние, неумелые работы. Устроить «день больших и маленьких ошибок», где каждый делится своим провалом и тем, что ему дал этот провал, чему научил. Допускать ошибки «нечаянно» и давать ребятам возможность поправить или даже благодарить, что заметили эту ошибку. Когда взрослый, авторитетный наставник, заслуженный профессионал не боится быть неидеальным, он дает детям разрешение на ошибку. А где нет страха ошибки, там меньше потребности высмеивать чужие промахи.

**4. Родитель не как зритель, а как со-творец.** Многие родители, отдавая ребенка на занятия в учреждения дополнительного образования, неосознанно становятся фактором давления: ждут результатов, сравнивают с другими. Нужно вовлекать их в другую реальность. Проводить не только отчетные концерты, а мастерские, где родители и дети вместе что-то создают. Обсуждать с ними не только успехи ребенка, но и климат в группе: «Как вы думаете, что помогает нашей команде чувствовать себя единым целым?». Сделать их союзниками в построении культуры поддержки, а не конкуренции.

**5. (на мой взгляд - главное) — Смена позиции педагога.** Из мастера, который стоит «над» группой, в соавтора, который находится «внутри» процесса. Чей слух настроен не только на фальшивую ноту, но и на тихий вздох отверженного в углу. Чей глаз видит не только красоту композиции, но и динамику взглядов, обмен колкостями, молчаливое страдание.

Дополнительное образование — это не просто уроки после уроков. Это модель идеального сообщества, которое человек может пронести через всю жизнь. Сообщества, основанного не на страхе и конкуренции, а на взаимном интересе, уважении к уникальности другого и радости совместного творения, где травля - это системный сбой в экосистеме группы. И наша задача — как опытных методистов и чутких практиков — проектировать такие образовательные экосистемы, где этот сбой будет невозможен по определению. Где тишина на занятии будет не зловещей и напряженной, а творческой и сосредоточенной. Тишиной, в которой рождается не издевка, а идея.

### *Список литературы / References*

1. Бочавер А.А., Хломов К.Д. Буллинг как объект исследований и культурный феномен // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2013. Т. 10, № 3. С. 149–159.
2. Воликова С.В., Хломов К.Д., Давыдов Д.Г. Школьная травля и позиция учителей // Социальная психология и общество. 2019. Т. 10, № 2. С. 62–80.
3. Кон И.С. Что такое буллинг и как с ним бороться? // Семья и школа. 2006. № 11. С. 15–18.
4. Малкина-Пых И.Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях. М.: Эксмо, 2008. 928 с.
5. Петросянц В.Р. Психологическая профилактика буллинга в образовательной среде: теория и практика. СПб.: Изд-во РГПУ им. А.И. Герцена, 2017. 216 с.

6. Сидоренко Е.В., Хухлаев О.Е. Буллинг в образовательной организации: профилактика и вмешательство // Клиническая и специальная психология. 2020. Т. 9, № 1. С. 123–143.
7. Методические рекомендации по профилактике и противодействию буллингу (травле) среди обучающихся/ Министерство просвещения Российской Федерации. М., 2021.
8. Концепция развития психологической службы в системе образования в Российской Федерации на период до 2025 года (утверждена приказом Минобрнауки России от 19.12.2017 № 1218).
9. "Травли Net"— проект благотворительной организации "Журавлик" <https://травлинет.рф>
10. ПРОФИЛАКТИКА БУЛЛИНГА В ПОДРОСТКОВОЙ СРЕДЕ Выпускная квалификационная работа <https://elar.uspu.ru/bitstream/ru-uspu/60674/2/2018Kharisova.pdf>

---

## ЭТИМОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ СЛОВ С НЕПРОВЕРЯЕМОЙ ГЛАСНОЙ В КОРНЕ НА УРОКАХ РУССКОГО ЯЗЫКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ

Симонова А.И.

*Симонова Ангелина Игоревна - студент,  
факультет начального образования  
Московский педагогический государственный университет,  
г. Москва*

***Аннотация:** в статье рассматривается применение этимологического анализа как средство для развития универсальных учебных действий у младших школьников при изучении слов с непроверяемой гласной в корне. В контексте требований ФГОС НОО, где акцент смещен на развитие «умения учиться», предлагается методика, основанная на изучении происхождения слов. В статье доказывается, что этимологический анализ, будучи лингвистическим исследованием, одновременно служит инструментом для запоминания орфограмм и целенаправленного развития универсальных учебных действий.*

***Ключевые слова:** этимологический анализ, непроверяемые орфограммы, универсальные учебные действия (УУД), ФГОС НОО, начальная школа, орфографическая грамотность, метапредметные результаты, словарные слова.*

## ETYMOLOGICAL ANALYSIS AS A MEANS OF DEVELOPING UNIVERSAL LEARNING ACTIVITIES WHEN STUDYING WORDS WITH UNCHECKED VOWELS IN THE ROOT IN RUSSIAN LANGUAGE CLASSES IN ELEMENTARY SCHOOL SCHOOL

Simonova A.I.

*Simonova Angelina Igorevna - student,*

**Abstract:** *The article discusses the use of etymological analysis as a means of developing universal learning activities in primary school children when studying words with unchecked vowels in the root. In the context of the requirements of the Federal State Educational Standards of Primary Education, where the emphasis is shifted to the development of “learning skills,” a methodology based on the study of the origin of words is proposed. The article proves that etymological analysis, being a linguistic study, simultaneously serves as a tool for memorizing spelling rules and the targeted development of universal learning activities.*

**Keywords:** *etymological analysis, uncheckable spelling rules, universal learning activities (ULA), Federal State Educational Standards for Primary Education, primary school, spelling literacy, meta-subject results, vocabulary words.*

«Поколения народа проходят одно за другим, но результаты жизни каждого поколения остаются в языке - в наследие потомкам»  
К.Д. Ушинский «Родное слово»

Одной из устойчивых трудностей в освоении русского языка младшими школьниками является правописание слов с непроверяемыми орфограммами в корне слова. Традиционная методика, основанная на механической памяти детей, часто оказывается малоэффективной, так как не создает у учащихся прочных смысловых связей. Кохичко А.Н. отмечает, что «Одной из причин, по которой школьники допускают ошибки при написании непроверяемых слов, является незнание их значений и происхождения» [2, с. 12]. В контексте требований Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования (ФГОС НОО), где акцент смещен с простого воспроизведения знаний на формирование умения учиться, данная проблема приобретает особую значимость. Несформированность орфографического навыка свидетельствует не только о предметном дефиците, но и о недостаточном развитии ключевых механизмов учебной деятельности. Как подчеркивает Афанасьева М.А., «УУД - это обобщенные способы деятельности, формирующие основу «умения учиться» и интегрирующие личностные, регулятивные, познавательные и коммуникативные компоненты» [1, с. 6]. Следовательно, трудности в освоении непроверяемых написаний указывают на недостаточную сформированность ключевых учебных умений — познавательных (осмысленное запоминание, анализ) и регулятивных (самоконтроль, планирование). Таким образом, преодоление данной учебной проблемы требует применения педагогических подходов, которые, обеспечивая предметный результат (орфографическую грамотность), одновременно были бы ориентированы на целенаправленное развитие умений смыслового анализа и самоконтроля, составляющих основу метапредметного умения учиться.

Эффективным педагогическим подходом, отвечающим указанным требованиям, является систематическая работа с этимологией слова. Согласно ФГОС НОО, важнейшими метапредметными результатами являются «Достижения, полученные обучающимися в результате изучения учебных предметов, учебных курсов, учебных модулей, курсов внеурочной деятельности, характеризующие совокупность познавательных, коммуникативных и регулятивных универсальных учебных действий» [5]. Этимологический анализ, преобразующий пассивное запоминание в активное исследование, выступает инструментом для формирования УУД. В процессе поиска исторического значения слова (например, «пенал» от лат. *penna* – «перо») учащиеся не просто получают интересный факт, но и обретают прочную смысловую

опору для запоминания его написания. Зная, что ударение в латинском слове *pena*, падает на «е», они логически выводят написание безударной гласной «е» в русском слове «пенал». Эта деятельность комплексно развивает УУД: учащиеся осуществляют познавательные действия (анализ структуры слова, выдвижение гипотез о его происхождении, установление причинно-следственных связей между значением, произношением и графическим обликом). Для организации этого поиска необходимы регулятивные действия (постановка цели исследования, планирование последовательности шагов — от постановки вопроса к работе со словарём, контроль и оценка достоверности найденной информации). Обсуждение и презентация полученных сведений перед классом («Слово «пенал» произошло от латинского «pena» («перо»), поэтому в нём пишется «е», как и в слове, от которого оно произошло») развивают коммуникативные действия (умение строить понятное объяснение, аргументировать свою точку зрения, задавать вопросы и вести дискуссию).

Кроме того, данный подход напрямую способствует достижению предметных результатов, определенных стандартом для учебного предмета «Русский язык». ФГОС НОО предписывает формирование:

« 43.1.1. По учебному предмету «Русский язык»:

1) первоначальное представление о многообразии языков и культур на территории Российской Федерации, о языке как одной из главных духовно-нравственных ценностей народа;

2) понимание роли языка как основного средства общения; осознание значения русского языка как государственного языка Российской Федерации; понимание роли русского языка как языка межнационального общения;

3) осознание правильной устной и письменной речи как показателя общей культуры человека;

4) овладение основными видами речевой деятельности на основе первоначальных представлений о нормах современного русского литературного языка» [5].

Этимология на конкретных примерах («корова» от лат. *cor* – «рог», «карандаш» от тюрк. тюрк. *karadaş*, «кара» — чёрный, «даш» — камень, дословно, — чёрный камень) демонстрирует взаимосвязь языков и культур, обогативших русскую лексику, тем самым формируя ценностное отношение к родному языку как к живому и развивающемуся явлению. Понимание исторической логики, стоящей за современным написанием (например, связь слов «капуста» и «капитан»), способствует осознанию системности языка и важности орфографической нормы как элемента речевой культуры.

Однако для реализации этого потенциала необходима последовательная систематизация работы. «Интеграция системного подхода в образовательный процесс и использование диагностических средств способны существенно улучшить его результативность» [3, с. 16]. Это означает, что включение элементов этимологии должно быть не случайным, а регулярным, спланированным компонентом уроков, связанным с изучаемыми темами и текущими списками словарных слов. Эффективность такой работы должна отслеживаться через диагностику не только уровня орфографической грамотности, но и степени сформированности конкретных УУД (например, умения выдвигать лингвистическую гипотезу, аргументировать свою точку зрения, пользоваться справочной литературой).

Важность этой работы трудно переоценить. Как утверждал М. Р. Львов, «слабый орфографический навык является очень серьезной помехой в развитии письменной речи детей ...» [4, 12]. Этимологический анализ предлагает путь преодоления этой помехи, превращая трудные слова из объекта для зазубривания в предмет для лингвистического исследования. Такой подход не только помогает прочно запомнить написание конкретной лексемы, создавая для нее яркую смысловую и образную опору, но и учит детей общему способу работы с любой новой или трудной информацией: вникать в её суть, искать внутренние связи и закономерности.

Таким образом, целенаправленная работа с этимологией слов с непроверяемыми гласными в корне органично соединяет в себе решение предметной задачи (формирование орфографической грамотности) и метапредметной (развитие универсальных учебных действий). Она создает содержательную основу для выполнения требований ФГОС НОО, превращая урок русского языка в площадку для развития мышления, познавательной активности и коммуникативных способностей младших школьников, что и составляет основу полноценного умения учиться.

#### *Список литературы / References*

1. *Афанасьева М.А.* СУЩНОСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ В УСЛОВИЯХ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ // Журнал психолого-педагогических исследований. – 2025. – №. 3. – С. 5-13.
2. *Кохичко А.Н.* Этимология в помощь орфографии: пособие для учителя 1-4 классов / А.Н. Кохичко. – Мурманск, 1995. – 129 с.
3. *Кочкарова А.С., Кубанова М.М.* ФОРМИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНЫХ УЧЕБНЫХ ДЕЙСТВИЙ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ // Педагогический вестник. 2025. №38. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-universalnyh-uchebnyh-deystviy-u-mladshih-shkolnikov-1> (дата обращения: 20.01.2026).
4. *Львов М.Р.* Методика развития речи младших школьников: Пособие для учителя. – 2-е изд., перераб. – М.: Просвещение, 1985. – 176 с. (Б-ка учителя нач. классов).
5. Приказ Минпросвещения России от 31.05.2021 N 286 (ред. от 18.06.2025) «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования» (Зарегистрировано в Минюсте России 05.07.2021 N 64100). [Электронный ресурс]. URL: <https://base.garant.ru/400907193/53f89421bbdaf741eb2d1ecc4ddb4c33/> (дата обращения: 18.01.2026)

## ДОРОЖНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ КАК ОБЪЕКТ УПРАВЛЕНИЯ: ПОНЯТИЕ, СУЩНОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ

Фалеева С.А.

Фалеева Софья Алексеевна – магистрант  
факультет государственного и муниципального управления  
Московский областной филиал РАНХиГС,  
г. Красногорск

**Аннотация:** эффективное развитие муниципального образования не может происходить без тесной взаимосвязи с транспортным комплексом. Транспортная система не может функционировать и эффективно осуществлять перевозки грузов и пассажиров в отсутствие единого производственно-хозяйственного комплекса – дорожного хозяйства. В этой связи становится актуальным вопрос о деятельности органов местного самоуправления в организации дорожной деятельности. Вопрос обеспечения надлежащего качества дорожного покрытия и его долговечности является чрезвычайно важным. Для обеспечения круглогодичного, бесперебойного, безопасного и удобного движения по дороге с заданными скоростями и нагрузками проводятся различные эксплуатационные мероприятия. Система этих мероприятий включает в себя содержание дорог, текущий, средний и капитальный ремонт. Назначение того или иного мероприятия зависит от фактического состояния дорог и условий движения.

**Ключевые слова:** дорожная деятельность, транспортная инфраструктура, дорожное хозяйство, автомобильные дороги.

## ROAD ACTIVITY AS AN OBJECT OF MANAGEMENT: CONCEPT, ESSENCE AND CONTENT

Faleeva S.A.

Faleeva Sofya Alekseevna – undergraduate  
FACULTY OF PUBLIC AND MUNICIPAL ADMINISTRATION  
MOSCOW REGIONAL BRANCH OF THE RANEPА,  
KRASNOGORSK

**Abstract:** The effective development of a municipality cannot occur without a close relationship with the transport complex. The transport system cannot function and efficiently transport goods and passengers in the absence of a single production and economic complex - road facilities. In this regard, the issue of the activities of local governments in the organization of road activities becomes relevant. The issue of ensuring the proper quality of the road surface and its durability is extremely important. Various operational measures are carried out to ensure year-round, uninterrupted, safe and convenient traffic on the road with preset speeds and loads. The system of these measures includes road maintenance, current, medium and major repairs. The purpose of an event depends on the actual condition of the roads and traffic conditions.

**Keywords:** road activity, transport infrastructure, road management, highways.

УДК 625.7/.8

Развивающемуся государству для комплексной реализации своих амбициозных планов и инфраструктурных проектов необходима эффективная и доступная транспортная система, которая будет служить основой для достижения всех целей и

задач общества. Автомобильные перевозки грузов и пассажиров осуществляются по разветвлённой сети автомобильных дорог, которая обеспечивает мобильность населения и доступ к необходимым ресурсам.

Дорожное хозяйство – часть отрасли материального производства, призванная совместно с автомобилями наиболее полно удовлетворять потребности народного хозяйства и населения в автомобильных перевозках. Включает сеть автомобильных дорог общего пользования со всеми сооружениями, необходимыми для ее нормальной эксплуатации, а также предприятия и организации по ремонту и содержанию этих дорог[1].

Дорожная деятельность – деятельность по проектированию, строительству, реконструкции, капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог.

В сфере управления дорожной деятельностью можно выделить ключевые процессы:

- 1) стратегическое планирование и программирование;
- 2) проектирование и изыскания;
- 3) строительство и реконструкция;
- 4) содержание, ремонт и эксплуатация;
- 5) контроль и надзор.

От того, насколько эффективно будут реализованы эти процессы, зависит итоговое состояние дорожной инфраструктуры.

В современном обществе средства коммуникации и транспорт играют важную роль, поскольку они охватывают практически все аспекты нашей жизни. Увеличение объёмов перевозок приводит к росту спроса на услуги организаций, связанных с транспортным комплексом.

В связи с этим необходимо рассмотреть понятие транспортно-дорожного комплекса.

Под транспортно-дорожным комплексом принято понимать совокупность средств перевозки, инфраструктуры перевозок, средств, обеспечивающих управление и связь и обслуживающего хозяйства. «Основная функция транспортно-дорожного комплекса – осуществление транспортных услуг всех видов» [2]. Однако транспортный комплекс города неотделим от дорог, дороги выполняют связующую роль между ними.

Благоустройство автомобильных дорог подразумевает как обеспечение безопасности движения транспорта и пешеходов, так и организацию необходимых удобств использования всех без исключения маршрутов. Причем совмещение обоих этих параметров строго обязательно.

Именно поэтому перед строительством той или иной дороги – в населенном пункте и за его пределами – составляется подробный план работ с учетом всех вышеперечисленных требований. И заниматься проектированием должны лишь специалисты, обладающие необходимыми знаниями в данной области.

«Обустройство дорог – это целая система, которая включает в себя, помимо самого дорожного полотна, еще и компоненты обстановки и благоустройства, а также инженерное оборудование. К элементам обстановки относятся все технические средства, используемые для обеспечения безопасного и комфортного передвижения как пешеходов, так и автомобилистов. Инженерное оборудование дорог – это специальные дорожные сооружения, служащие для защиты, к примеру, от снега или шума» [3].

Инженерное оборудование дорог подразделяется на несколько видов и типов, все зависит от предназначения и условий использования, а также конструктивных особенностей.

1. Технические средства организации дорожного движения представляют собой комплекс приспособлений, сооружений и изображений, которые применяются на

дорогах, чтобы обеспечить безопасное дорожное движение, увеличить пропускную способность автотрасс.

2. Устройства для обслуживания пешеходов и пассажиров.

3. Инженерные сооружения, обеспечивающие непрерывное и безопасное движение – это комплекс сооружений и устройств, например, транспортные развязки, дополнительные полосы движения и т.д.

4. Инженерное оборудование по информационному обеспечению – сюда относится целый комплекс средств, таких как технологическая связь, автоматизированное оборудование, с помощью которого можно управлять дорожным движением и отслеживать состояние дорожного полотна.

5. Осветительные устройства, необходимые для того, чтобы обеспечить оптимальные условия видимости на автотрассе в ночное время. Это стационарное уличное освещение, с его помощью удастся предотвратить ДТП, в полной мере использовать габариты дорожных сооружений.

К элементам благоустройства автомобильных дорог относятся два вида сооружений. «Первые – обстановка пути, эти сооружения монтирует строительная фирма, выступающая в роли генерального подрядчика по строительству и реконструкции автодорог. Вторая группа сооружений – капитальные здания и конструкции, их может возводить строительная компания, если у нее есть все необходимое для осуществления данного вида работ. К капитальным зданиям и конструкциям относятся здания и сооружения для дорожно-эксплуатационной службы и обслуживания автомобилей и тех, кто проезжает по автотрассе: гостиницы, мотели, СТО, станции управления дорог» [4].

Так как все вышеперечисленное – здания, их строительство не входит в обязанности дорожных организаций. Поэтому для этой цели заключается контракт с другими фирмами, которые занимаются строительством. При этом осуществляется постоянный технический контроль генеральной подрядной дорожно-строительной компанией.

При строительстве дорог необходимо предусмотреть комплекс мер, направленных на обеспечение безопасности и комфорта граждан. Автопутешественники и пассажиры, особенно те, кто преодолевает значительные расстояния, нуждаются в местах для приёма пищи и отдыха. Кроме того, транспортные средства требуют заправки, ремонта и обслуживания. Чем интенсивнее движение, сложнее перевозки и условия на трассе, тем более высокий уровень обслуживания требуется.

Ежегодно увеличивается объем пассажирских перевозок на автобусах как в пригородном, так и в междугородном сообщении. В связи с этим представляется необходимым создание павильонов, предоставляющих пассажирам возможность ожидания своего рейса в комфортных условиях, защищённых от неблагоприятных погодных явлений. Кроме того, в таких павильонах должны быть предусмотрены санитарные комнаты и платформы для посадки.

Благоустройство автомобильных дорог и прилегающих территорий невозможно без обязательных сооружений обслуживания движения:

- Сооружения технического обслуживания транспортных средств – АЗС, где человек может заправить свой автомобиль, приобрести масло для двигателя и другие необходимые средства для эксплуатации ТС.

- Сооружения общепита, к которым относятся кофейни и рестораны, расположенные у дороги, буфеты-автоматы, столовые самообслуживания.

- Места, где человек может отдохнуть: гостиницы, мотели, кемпинги, профилактории.

- Сооружения дорожно-эксплуатационной службы. Сюда относятся служебные и жилые здания, подразделения, занимающиеся обслуживанием автотрассы и дорожных сооружений.

- Дорожные телефоны и радиопередатчики, чтобы можно было вызвать скорую помощь, пожарных в случае возникновения ДТП или ЧС.
- Сооружения службы дорожного надзора и безопасности движения. К ним относятся посты ДПС, а также КПП.

«Благоустройство автомобильных дорог и прилегающих территорий возможно лишь при условии, что будет создана единая система обслуживания на всей протяженности автотрассы либо на ее отдельных участках. Важно обеспечить безопасность и удобство передвижения для посетителей дорожных сооружений, а также для автомобилистов, которые едут на транзитных машинах» [5]. Всегда нужно опираться на эксплуатационные характеристики местности при создании таких объектов сервиса, знать и рассчитывать возможности жителей городов и поселков прилегающих территорий.

Необходимо соблюдать минимальную дистанцию между объектами сервиса на автотрассах и их вместимость. Этот параметр регламентируется в нормативно-правовых актах. Выбирая территорию, где будут расположены объекты внешнего благоустройства автомобильных дорог, важно провести гидрогеологическое исследование участка, узнать условия водоотвода, обустройства канализационной системы, выяснить наличие необходимых коммуникаций – централизованной водопроводной системы, ЛЭП, теплотрассы – и возможностей подключиться к ним.

При стадийном возведении комплексов необходимо выбирать участок и последовательность его застройки, учитывая перспективу будущего расширения объекта. Поэтому заранее следует выбрать и оформить территорию подходящей площади. Должна сохраниться хорошая видимость и прочие условия обеспечения безопасности пользования дорожным полотном и находящихся поблизости сооружений. Необходимо предотвратить возникновение ситуаций, представляющих потенциальную опасность для граждан.

При размещении, проектировании и возведении объектов дорожного сервиса нужно учитывать требования стандартов, соблюдать технические нормы и правила безопасности дорожного движения, помнить про экологическую безопасность. Выбирая участок, где будут находиться объекты сервиса, важно уменьшить количество примыканий, подъездов и съездов с основной автотрассы. Объекты сервиса должны быть расположены на участке в пределах полосы отвода автодороги либо в непосредственно примыкающих к ней местах, где есть естественный водоотвод, при этом данная территория непригодна для проведения сельхозработ.

Управление объектами дорожного сервиса является самостоятельной задачей. Оно может быть реализовано как непосредственно дорожными организациями, так и посредством механизмов аренды, концессии или передачи в управление специализированным коммерческим структурам. Ключевым критерием является обеспечение единых стандартов качества и безопасности предоставляемых услуг на всей протяженности трассы, вне зависимости от формы управления.

Озеленение придорожных территорий является насущной необходимостью, продиктованной стремлением обеспечить безопасность дорожного движения в зимний период, а также придать эстетическую привлекательность окружающему ландшафту. Помимо снегозащитного, существует противоэрозионное и пескозащитное озеленение, чтобы защитить дорожное полотно от размывания и песчаных заносов, ураганов и пыльных бурь. Существует множество способов выполнить декоративное озеленение, их выбор зависит от садово-паркового стиля и условий на выбранной территории. Регулярный стиль, другое название которого – линейный, является наиболее простым. В этом случае деревья и кустарники сажают рядами, в виде аллей, используют живые изгороди. Ландшафтный (свободный) стиль максимально приближен к естественному – деревья и кустарники сажают группами с привязкой к существующему ландшафту. При смешанном стиле можно объединить

регулярный и свободный стиль, сделать комплексные посадки на перекрестках, остановках, путепроводах, рядом с лесополосой.

Управление содержанием и ремонтом дорожной инфраструктуры: классификация и приоритеты.

Система эксплуатационных мероприятий включает содержание дорог и различные виды ремонтных работ. Для эффективного управления ресурсами необходимо внедрение объективной системы оценки технического состояния дорожных покрытий, основанной на регулярном мониторинге с использованием автоматизированных систем или методов видеодиагностики. Это позволяет перейти от реактивной стратегии управления, предполагающей оперативное устранение дефектов, к проактивной, основанной на прогнозировании и планировании ремонтных мероприятий на основе фактических данных о состоянии инфраструктуры. Такой подход значительно повышает эффективность использования бюджетных средств.

Приоритетным направлением должно стать сохранение существующей дорожной инфраструктуры через её содержание и текущий ремонт, что является наиболее экономически целесообразным способом поддержания её в надлежащем эксплуатационном состоянии.

Оптимизация инфраструктуры автомобильных дорог должна быть направлена на удовлетворение потребностей общества. Жители нашего государства испытывают потребность в транспортных услугах, связанных с перевозкой пассажиров и грузов. Также у населения есть культурные и рекреационные потребности, которые должны быть удовлетворены на дороге либо с помощью доставки в территориальные рекреационные системы. Дорога как единая система должна быть превращена в доходное предприятие народного хозяйства.

При надлежащем обустройстве автомобильных дорог они смогут более успешно выполнять свои функции, разумеется, в рамках своих технических возможностей. В процессе формирования плана по улучшению состояния автомобильных дорог необходимо корректно определить методологическую основу для проведения исследований. Созданная система как производственная и как экономическая должна способствовать нормальному функционированию автотрасс. Главное условие благоустройства автомобильных дорог – высокая скорость и безопасность передвижения, важно, чтобы гражданам было комфортно пользоваться автотрассами и они получали эстетическое удовольствие от поездки.

Чтобы автодорога как архитектурное сооружение была привлекательной, при создании проектной документации необходимо продумать ландшафт автотрасс, правильно расположить строения и сооружения, обслуживающие движение, выбрать их оптимальные габариты, номенклатуру, внешний вид. Чтобы перемещение по дорожному полотну было комфортным, придется приложить много усилий, потратив большое количество времени и наняв команду опытных специалистов.

Основные трудности, с которыми сталкиваются местные власти в управлении дорожной инфраструктурой.

Муниципалитеты сталкиваются с рядом серьезных вызовов в управлении дорогами. Во-первых, существует постоянная нехватка финансирования для содержания и развития дорожной сети. Во-вторых, у местных органов часто не хватает собственных технических возможностей, и они зависят от подрядчиков. В-третьих, сложно координировать работу различных служб, таких как дорожные, коммунальные и энергетические. Наконец, необходимо учитывать мнение жителей при планировании работ, что требует эффективного взаимодействия с населением. Для преодоления этих проблем предлагается улучшить методы распределения межбюджетных средств, развивать государственно-частное партнерство и внедрять цифровые технологии для управления дорогами и взаимодействия с гражданами.

Исследование показывает, что дорожная деятельность — это сложный и многогранный процесс, который объединяет технические, экономические, организационные и социальные аспекты. Эффективное управление ею является ключевым фактором для устойчивого развития муниципалитетов, регионов и государства, так как влияет на мобильность людей, логистические расходы, безопасность и качество жизни.

Современное понимание дорожной деятельности выходит за рамки традиционного строительства и ремонта. Оно включает комплексное проектирование, содержание дорог, а также обязательное оснащение их инженерными системами, сервисными объектами и элементами благоустройства. Такой системный подход превращает дороги из простого транспортного пути в важный элемент территориального развития и источник доходов для экономики.

Органы местного самоуправления играют ключевую роль в организации дорожной деятельности. Однако их работа сталкивается с рядом проблем: хронический дефицит финансирования, разделение ответственности между уровнями власти, недостаток собственных ресурсов для содержания и развития дорожной сети, а также сложности в координации с подрядчиками и сервисными компаниями.

Для улучшения управления дорожной деятельностью необходимо развивать следующие направления:

1. Совершенствование управленческих механизмов: четкое закрепление полномочий органов местного самоуправления в законодательстве, обеспечение их финансовыми ресурсами, внедрение программно-целевых методов планирования и развитие государственно-частного партнерства для привлечения инвестиций в дорожный сервис.

2. Внедрение цифровых технологий: переход к проактивной модели управления на основе данных о состоянии дорог, получаемых с помощью автоматизированных систем, использование геоинформационных технологий для управления активами и создание цифровых платформ для взаимодействия с населением и подрядчиками.

3. Обеспечение комплексности и безопасности: учет требований безопасности дорожного движения, экологической устойчивости, эргономики и эстетики на всех этапах — от проектирования до эксплуатации. Развитие придорожной инфраструктуры должно соответствовать единым стандартам, обеспечивая непрерывность и комфорт обслуживания на всем протяжении маршрутов.

Только системный, технологически продвинутый и финансово обеспеченный подход к управлению дорожной деятельностью может достичь ее главной цели: обеспечить круглогодичное, безопасное, бесперебойное и комфортное движение, что в конечном итоге способствует достижению стратегических целей социально-экономического развития страны.

### *Список литературы / References*

1. Основные термины/Словарь основных дорожных терминов/Общие сведения. Министерство транспорта Российской Федерации. Сайт Федерального дорожного агентства Росавтодор. [Электронный ресурс]. URL: <https://rosavtodor.gov.ru/truck/dorogi-rosavtodora/osnovnye-terminy> (Дата обращения 20.01.2026)
2. Транспортно-дорожный комплекс: понятие и функции. [Электронный ресурс]. URL: [https://studwood.ru/1082402/tehnika/transportno\\_dorozhnyy\\_kompleks\\_ponyatie\\_funktsii](https://studwood.ru/1082402/tehnika/transportno_dorozhnyy_kompleks_ponyatie_funktsii) (Дата обращения 20.01.2026)
3. Принципы благоустройства автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. URL: <https://trasscom.ru/blog/printsipy-blagoustrojstva-avtomobilnyh-dorog/> (Дата обращения 20.01.2026)

4. Принципы благоустройства автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. URL: <https://trasscom.ru/blog/printsipy-blagoustrojstva-avtomobilnyh-dorog/> (Дата обращения 20.01.2026)
5. Принципы благоустройства автомобильных дорог. [Электронный ресурс]. URL: <https://trasscom.ru/blog/printsipy-blagoustrojstva-avtomobilnyh-dorog/> (Дата обращения 20.01.2026)
6. Федеральный закон от 08.11.2007 №257-ФЗ (ред. от 28.02.2025) «Об автомобильных дорогах и о дорожной деятельности в Российской Федерации и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» // СПС КонсультантПлюс.
7. Отчет Федерального дорожного агентства (Росавтодор) о реализации национального проекта «Безопасные качественные дороги» в 2023-2024 году // URL: <https://rosavtodor.gov.ru/about/upravlenie-fda/upravlenie-regionalnogo-razvitiya-i-realizacii-nacionalnogo-proekta/otchetnost/itogi/653011> (Дата обращения 20.01.2026)

# 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 «ОЛИМП».  
153000, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. КРАСНОЙ АРМИИ, Д. 20, 3 ЭТАЖ, КАБ. 3-3

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**