

СООТВЕТСТВУЕТ  
ГОСТ 7.56-2002

ISSN 2304-2338

# ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ  
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION**

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 4 (203) 2025

**2025 № 4 (203)**



# PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2025. № 4 (203)

FOUNDERS: VALTSEV S.V., VOROBIEV A.V.

## EDITORIAL BOARD

*Abdullaev K.* (PhD in Economics, Azerbaijan), *Alieva V.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Akbulaev N.* (D.Sc. in Economics, Azerbaijan), *Alikulov S.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Anan'eva E.* (D.Sc. in Philosophy, Ukraine), *Asaturova A.* (PhD in Medicine, Russian Federation), *Askarhodzhaev N.* (PhD in Biological Sc., Republic of Uzbekistan), *Bajtasov R.* (PhD in Agricultural Sc., Belarus), *Bakiko I.* (PhD in Physical Education and Sport, Ukraine), *Bahor T.* (PhD in Philology, Russian Federation), *Baulina M.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Blejh N.* (D.Sc. in Historical Sc., PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Bobrova N.A.* (Doctor of Laws, Russian Federation), *Bogomolov A.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Borodaj V.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Volkov A.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Gavrilenkova I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Garagonich V.* (D.Sc. in Historical Sc., Ukraine), *Glushhenko A.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Grinchenko V.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Gubareva T.* (PhD in Laws, Russian Federation), *Gutnikova A.* (PhD in Philology, Ukraine), *Dattij A.* (Doctor of Medicine, Russian Federation), *Demchuk N.* (PhD in Economics, Ukraine), *Divnenko O.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Dmitrieva O.A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Dolenko G.* (D.Sc. in Chemistry, Russian Federation), *Esenova K.* (D.Sc. in Philology, Kazakhstan), *Zhamuldinov V.* (PhD in Laws, Kazakhstan), *Zholdoshev S.* (Doctor of Medicine, Republic of Kyrgyzstan), *Zelenkov M.YU.* (D.Sc. in Political Sc., PhD in Military Sc., Russian Federation), *Ibadov R.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Republic of Uzbekistan), *Il'inskih N.* (D.Sc. Biological, Russian Federation), *Kajrakbaev A.* (PhD in Physical and Mathematical Sciences, Kazakhstan), *Kaftaeva M.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Klinkov G.T.* (PhD in Pedagogic Sc., Bulgaria), *Koblanov Zh.* (PhD in Philology, Kazakhstan), *Koval'ov M.* (PhD in Economics, Belarus), *Kravcova T.* (PhD in Psychology, Kazakhstan), *Kuz'min S.* (D.Sc. in Geography, Russian Federation), *Kulikova E.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Kurmanbaeva M.* (D.Sc. Biological, Kazakhstan), *Kurpajanidi K.* (PhD in Economics, Republic of Uzbekistan), *Linkova-Daniels N.* (PhD in Pedagogic Sc., Australia), *Lukienko L.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Makarov A.* (D.Sc. in Philology, Russian Federation), *Macarenko T.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Meimanov B.* (D.Sc. in Economics, Republic of Kyrgyzstan), *Muradov Sh.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Musaev F.* (D.Sc. in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Nabiev A.* (D.Sc. in Geoinformatics, Azerbaijan), *Nazarov R.* (PhD in Philosophy, Republic of Uzbekistan), *Naumov V.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *Ovchinnikov Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Petrov V.* (D.Arts, Russian Federation), *Radkevich M.* (D.Sc. in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Rakhimbekov S.* (D.Sc. in Engineering, Kazakhstan), *Rozyhodzhaeva G.* (Doctor of Medicine, Republic of Uzbekistan), *Romanenkova Yu.* (D.Arts, Ukraine), *Rubcova M.* (Doctor of Social Sciences, Russian Federation), *Rumyantsev D.* (D.Sc. in Biological Sc., Russian Federation), *Samkov A.* (D.Sc. in Engineering, Russian Federation), *San'kov P.* (PhD in Engineering, Ukraine), *Selitrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skipko T.* (D.Sc. in Economics, Ukraine), *Sopov A.* (D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Strekalov V.* (D.Sc. in Physical and Mathematical Sciences, Russian Federation), *Stukalenko N.M.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Kazakhstan), *Subachev Ju.* (PhD in Engineering, Russian Federation), *Sulejmanov S.* (PhD in Medicine, Republic of Uzbekistan), *Tregub I.* (D.Sc. in Economics, PhD in Engineering, Russian Federation), *Uporov I.* (PhD in Laws, D.Sc. in Historical Sc., Russian Federation), *Fedos'kina L.* (PhD in Economics, Russian Federation), *Khiltukhina E.* (D.Sc. in Philosophy, Russian Federation), *Cuculjan S.* (PhD in Economics, Republic of Armenia), *Chiladze G.* (Doctor of Laws, Georgia), *Shamshina I.* (PhD in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sharipov M.* (PhD in Engineering, Republic of Uzbekistan), *Shevko D.* (PhD in Engineering, Russian Federation).

Publishing house «PROBLEMS OF SCIENCE»

153000, Russian Federation, Ivanovo, Red Army st., h.20, 3th floor, of. 3-3. Phone: +7 (915) 814-09-51.

[HTTP://WWW.IPII.RU](http://www.ipii.ru)

E-MAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU)

DISTRIBUTION: RUSSIAN FEDERATION, FOREIGN COUNTRIES

Moscow  
2025

ISSN 2304–2338 (печатная версия)  
ISSN 2413–4635 (электронная версия)

# Проблемы современной науки и образования 2025. № 4 (203)

Российский импакт-фактор: 1,72

ИЗДАТЕЛЬСТВО  
«Проблемы науки»

Журнал  
зарегистрирован  
Федеральной  
службой по надзору  
в сфере связи,  
информационных  
технологий и  
массовых  
коммуникаций  
(Роскомнадзор)  
Реестровая запись  
ПИ №ФС77–47745

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ

Учредители журнала: Вальцев С.В., Воробьев А.В.  
Главный редактор: Вальцев С.В.  
Зам.главного редактора Кончакова И.В.

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ:

*Абдуллаев К.Н.* (д-р филос. по экон., Азербайджанская Республика), *Алиева В.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Акбулаев Н.Н.* (д-р экон. наук, Азербайджанская Республика), *Аликулов С.Р.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Аманьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулдинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленов 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), *Кафлаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клишкова Г.Т.* (PhD in Pedagogic Sc., Болгария), *Кобланов Ж.Т.* (канд. филол. наук, Казахстан), *Ковалёв М.Н.* (канд. экон. наук, Белоруссия), *Кравцова Т.М.* (канд. психол. наук, Казахстан), *Кузьмин С.Б.* (д-р геогр. наук, Россия), *Куликова Э.Г.* (д-р филол. наук, Россия), *Курманбаева М.С.* (д-р биол. наук, Казахстан), *Курпаянц И.И.* (канд. экон. наук, Узбекистан), *Линькова-Даниелс 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 геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наузов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирцев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скришко 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), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Уноров И.В.* (канд. юрид. наук, д-р ист. наук, Россия), *Федоскина Л.А.* (канд. экон. наук, Россия), *Хилтухина Е.Г.* (д-р филос. наук, Россия), *Цицунян С.В.* (канд. экон. наук, Республика Армения), *Чиладзе Г.Б.* (д-р юрид. наук, Грузия), *Шамишина И.Г.* (канд. пед. наук, Россия), *Шарипов М.С.* (канд. техн. наук, Узбекистан), *Шевко Д.Г.* (канд. техн. наук, Россия).

Издается с 2011  
года

Территория  
распространения:  
зарубежные  
страны,  
Российская  
Федерация

Подписано в  
печать:

05.04.2025.

Дата выхода в  
свет:

12.04.2025

Формат 70x100/16.

Бумага офсетная.

Гарнитура

«Таймс».

Печать офсетная.

Усл. печ. л. 5,769

Тираж 100 экз.

Заказ № 0030

Свободная цена

© ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ  
И ОБРАЗОВАНИЯ»/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE  
AND EDUCATION»

© ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ»

# Содержание

<b>ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>5</b>
<i>Гуц А.К.</i> АКСИОМАТИКИ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ И ДИАЛЕКТИКА ПОНЯТИЯ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ / <i>Guts A.K.</i> AXIOMATIC THEORIES OF SPACE-TIME AND THE DIALECTIC OF THE CONCEPT OF SPACE-TIME .....	5
<b>ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>11</b>
<i>Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.</i> КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ЛИТЕЙНЫХ БИНАРНЫХ СПЛАВОВ – НАНОСТРУКТУРНЫЙ ПРОЦЕСС / <i>Stetsenko V.Yu., Stetsenko A.V.</i> CRYSTALLIZATION AND RECRYSTALLIZATION OF CAST BINARY ALLOYS - NANOSTRUCTURE PROCESS .....	11
<i>Арифджанова Н.З.</i> СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ / <i>Arifjanova N.Z.</i> MODERN METHODS OF MODELING AND OPTIMIZATION OF TRANSPORT PROCESSES.....	15
<b>ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>22</b>
<i>Стеценко В.Ю.</i> БИБЛЕЙСКАЯ ИСТОРИЯ ВЕЛИКАНОВ / <i>Stetsenko V.Yu.</i> THE BIBLICAL STORY OF THE GIANTS.....	22
<i>Стеценко В.Ю.</i> ИСТОРИЧЕСКАЯ БИБЛЕЙСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ / <i>Stetsenko V.Yu.</i> HISTORICAL BIBLICAL CHRONOLOGY .....	28
<b>ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>33</b>
<i>Стеценко В.Ю.</i> ФИЛОСОФСКАЯ ПРОБЛЕМА ХРИСТИАНСКОЙ РЕЛИГИИ / <i>Stetsenko V.Yu.</i> THE PHILOSOPHICAL PROBLEM OF THE CHRISTIAN RELIGION.....	33
<b>ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>37</b>
<i>Отамуродова Д.Р.</i> СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ДИАЛОГА / <i>Otamurodova D.R.</i> STYLISTIC TASKS OF ARTISTIC DIALOGUE .....	37
<b>МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ</b> .....	<b>41</b>
<i>Ибрагимов М.А., Джафарова А.Р., Маммадова С.Ш., Ибрагимова Л.К.</i> МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПОЛОСТИ РТА: РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА И СТОМАТОЛОГА / <i>Ibragimov M.A., Jafarova A.R., Mammadova S.Sh., Ibragimova L.K.</i> INTERDISCIPLINARY APPROACH TO PREVENTION AND EARLY DIAGNOSIS OF ORAL CANCER: THE ROLE OF FAMILY PHYSICIAN AND DENTIST.....	41
<i>Латипов Ф.Ш., Юлдашев Б.Т., Курбанов С.И.</i> ХРОНИЧЕСКИЙ ДЕСТРУКТИВНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ОСТИТ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СТОМАТОЛОГИИ / <i>Latipov F.Sh., Yuldashev B.T., Kurbanov S.I.</i> CHRONIC DESTRUCTIVE TUBERCULOUS OSTITIS OF THE UPPER JAW BONES IN DENTISTRY.....	45

<i>Раимберганава Г.Ш., Мадаминава А.К.</i> РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В АРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ / <i>Raimberganova G.Sh., Madaminova A.K.</i> PREVALENCE OF KIDNEY AND URINARY TRACT DISEASES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE ARAL REGION .....	49
<i>Рахманова Д.С.</i> РЕДКИЕ СЛУЧАИ ТУБЕРКУЛЕЗА И БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ / <i>Raxmanova D.S.</i> RARE CASES OF TUBERCULOSIS AND CARDIOVASCULAR DISEASES .....	52
<b>ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ .....</b>	<b>56</b>
<i>Nguyen M.H.</i> ENHANCING PUBLIC DIPLOMACY DURING THE DIGITAL TRANSFORMATION: THEORETICAL FRAMEWORKS, GLOBAL BEST PRACTICES, AND RELEVANCE FOR VIETNAMESE YOUTH IN SAFEGUARDING NATIONAL SOVEREIGNTY OVER SEAS AND ISLANDS / <i>Нгуен М.Х.</i> УСИЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ДИПЛОМАТИИ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, ПЕРЕДОВОЙ МИРОВОЙ ОПЫТ И АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ВЬЕТНАМСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ДЕЛЕ ЗАЩИТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО СУВЕРЕНИТЕТА НАД МОРЯМИ И ОСТРОВАМИ .....	56
<b>КУЛЬТУРОЛОГИЯ .....</b>	<b>67</b>
<i>Ашурбаева С.А.</i> «ДОМ ПОЛОВЦОВА» В ТАШКЕНТЕ. ПРОЦЕСС ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МУЗЕЯ ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА И ИСТОРИИ РЕМЕСЛЕННОСТВА УЗБЕКИСТАНА / <i>Ashurbayeva S.A.</i> "THE POLOVTSOV HOUSE" IN TASHKENT: THE ORIGINS AND FORMATION OF THE STATE MUSEUM OF APPLIED ARTS AND CRAFTSMANSHIP HISTORY OF UZBEKISTAN .....	67

# ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## АКСИОМАТИКИ ТЕОРИИ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ И ДИАЛЕКТИКА ПОНЯТИЯ ПРОСТРАНСТВА-ВРЕМЕНИ

Гуц А.К.

*Гуц Александр Константинович – доктор физико-математических наук, профессор,  
кафедра информационных технологий и математики,  
Сочинский государственный университет,  
г. Сочи*

**Аннотация:** в статье высказывается неудовлетворенность существующими аксиоматиками специальной теории относительности, и анализируются причины этой неудовлетворённости. С точки зрения диалектики подобная неудовлетворённость закономерна и определяется фундаментальной ролью понятий пространства и времени во всех философских системах и физических теориях.

**Ключевые слова:** аксиоматика, теория относительности, пространство-время, диалектика, возникновение пространства-времени.

## AXIOMATIC THEORIES OF SPACE-TIME AND THE DIALECTIC OF THE CONCEPT OF SPACE-TIME

Guts A.K.

*Guts Alexander Konstantinovich – D.Sc. in Mathematical and Physical Sciences, Full Professor,  
DEPARTMENT OF INFORMATION TECHNOLOGY AND MATHEMATICS,  
SOCHI STATE UNIVERSITY,  
SOCHI*

**Abstract:** in the article the author expresses dissatisfaction with the existing axiomatics of the Special theory of relativity, and analyzes the reasons for this dissatisfaction. From the point of view of dialectics, such dissatisfaction is natural and determined by the fundamental role of the concepts of space and time in all philosophical systems and physical theories.

**Keywords:** axiomatics, theory of relativity, space-time, dialectics, the emergence of space-time.

УДК 530.12+531.111  
DOI 10.24411/2304-2338-2025-10401

Одно из самых замечательных явлений в современной науке – это устойчивый интерес к проблеме построения аксиоматической теории относительности или аксиоматической теории пространства-времени. По существу, теория относительности единственная физическая теория, которую постоянно пытаются формализовать, преследуя одну и ту же цель: нахождение тех *максимально общих принципов*, подчиненных *минимальному числу предельно простых условий*, влекущих представление о пространстве-времени как о четырехмерном псевдоевклидовом многообразии.

Как видим, аксиоматизация теории пространства-времени ставит целью не выведение (доказательство) всех возможных истинных утверждений, касающихся структуры и природы пространства-времени, как это формулировал Гильберт в 6-й проблеме, а только установление его четырехмерности и псевдоевклидовости.

Существует не один десяток математически изящных аксиоматик специальной теории относительности (СТО). В Советском Союзе в 70-е годы в этом направлении работала целая группа математиков, руководимых академиком А.Д. Александровым. Однако, несмотря на серию впечатляющих результатов их исследований (см. [1]), было бы неверно утверждать, что цель создания исчерпывающе полной аксиоматической теории относительности достигнута. Нет чувства удовлетворенности полученными аксиоматиками. Отчасти это подтверждается продолжающимися публикациями на данную тему.

И здесь закономерно задать следующие вопросы:

1. Является ли эта неудовлетворенность следствием того, что избранный путь аксиоматизации на основе представления о пространстве-времени как о мире событий, структура которого определяется причинно-следственными связями<sup>1</sup>, наталкивается на препятствие в виде упрощенного теоретического взгляда на пространство-время как на четырехмерное псевдоевклидово многообразие? Другими словам, мы неудовлетворенны аксиоматиками, и причина этого в том, что пространство-время в действительности более сложная математическая структура, чем четырехмерное псевдоевклидово многообразие. За несовершенство, приписываемое объекту, мы расплачиваемся несовершенством аксиоматических построений.

2. Как правило, при аксиоматизации физических теорий используются инструменты теории множеств Кантора, т.е. категории *Sets*. Быть может неудовлетворенность исчезнет, если использовать иную, более совершенную теоретико-топосную категорию, например *Sets<sup>Lop</sup>* [2]. Так, в статье [3] вместо теории множеств была использована теория категорий, и как результат одна и та же система аксиом приводит одновременно и к специальной теории относительности (СТО) и к общей теории относительности (ОТО) за счет выбора модели построенной теории.

3. Возможно, неудовлетворенность появляется из-за того, что до какого-то момента все аксиоматики были чисто содержательными (в какой-то мере, наглядными) в смысле Гильберта и Бернаиса [4], а следовало обратиться к чисто формальным аксиоматизациям, или к формальным системам. Нечто подобное мы наблюдаем в уже упомянутой статье [3].

4. Наконец, быть может проявляющаяся неудовлетворенность просто следствие заложенного в мышлении исследователя естественного стремления к усовершенствованию понятия пространства-времени? Ведь математические конструкции создаются, как правило, одним человеческим умом, поддерживаются, совершенствуются еще несколькими умами. Но не всеми. И если на определенном временном этапе они не вызывают возражений, то позже в дело вступают новые умы, не во всем согласные с неоспоримым совершенством теоретической конструкции, или видящие, что она нуждается в дополнениях. Иначе, говоря, в существующей конструкции новый ум видит упущенное, забытое, отвергнутое. Она противоречит тому, что новый ум хотел бы в ней видеть. Для него она несовершенна! Начинается дополнение тем, что упущено. В результате получаются всё более общая и более совершенная конструкция. На языке Гегеля новые умы усмотрели, обнаружили противоречия, или лучше сказать неполноту конструкции-теории, и их новый ум устраняет противоречия в полном соответствии с законами диалектики человеческого мышления.

Разберем каждое из изложенных предположений отдельно. Отметим, однако, что слово «неудовлетворенность» предполагает, что соответствующее чувство возникает далеко не у каждого, кто знакомится с предъявляемыми аксиоматиками. Нужно,

---

<sup>1</sup> Мы останавливаемся на причинной аксиоматической теории пространства-времени, как на наиболее разработанной А.Д. Александровым [1].

конечно, иметь необходимую математическую квалификацию. Но и без нее обилие аксиом не способствует спокойному принятию предлагаемой теории<sup>1</sup>.

**1. Неудовлетворенность моделью пространства-времени.** В случае первой неудовлетворенности мы имеем дело с противоречием, возникшем при исследовании теоретизированного пространства-времени (мира событий, наделенного структурой аффинного пространства с псевдоевклидовой метрикой). Мы избрали моделью пространства-времени псевдоевклидово пространство.

Принцип причинности или слишком тонкий (или слишком грубый?) инструмент для того, чтобы наиболее простым способом выразить в допустимых терминах сущность псевдоевклидовой геометрии. Осознанное противоречие находит разрешение в попытке отказа от конкретного теоретизированного пространства-времени. В данном случае от взгляда на пространство-время как на псевдоевклидово многообразие или даже как на многообразие (в математическом смысле этого слова).

Возникает мысль, что желаемая простота аксиоматизации псевдоевклидовой геометрии не может быть достигнута без отказа от классического представления о пространстве-времени как о мире событий, «размещенном» в одном «пространстве».

Один из возможных выходов в этой ситуации следующий. Вводится частично упорядоченное множество  $P$  и контрвариантные функторы из категории предпорядка  $P$  в категорию множеств  $Set$ . Возникает элементарный топос  $Set^P$ , который и есть новое теоретизированное пространство-время. Значениями функтора  $F$  на элементах  $X$  множества  $P$  будут множества  $F(X)$ . Множество  $P$  интерпретируем как совокупность возможных ситуаций получения знания о прошлом. Оно имеет временной частичный порядок, так как должно включать все мыслимые ситуации. Множество  $F(X)$  – это события, наблюдаемые в ситуации  $X$ . На языке теории относительности  $F(X)$  – это (причинные) конусы прошлого. Функтор  $F$  можно интерпретировать как поток времени.

Топос  $Set^P$  – всевозможные потоки времени. Классическое преобразование Лоренца превращается в естественный изоморфизм двух функторов, то есть потоков времени. Таким образом, пространство-время  $Set^P$ , которое может быть описано как топос Гротендика, уже не «помещается» в одном «пространстве».

Отметим, что данное направление исследований не было сколь угодно хорошо разработано. Возможно, и здесь сработало интуитивное чувство, говорящее нам о несовершенстве этого подхода, и в силу этого он остался вне внимания математиков.

**2. Смена математической категории, используемой при аксиоматизации.** В статье [3] автор представил фактически аксиоматику пространства-времени, использующую язык теории категорий. По сути это была формальная аксиоматику пространства времени, поскольку при обращении к ее модели (интерпретации) к категории Кантора  $Sets$  получали пространство-время специальной теории относительности, а при выборе категории  $Top(I)$  получали пространство-время общей теории относительности. С 1991 года никто до сих пор не предлагал аксиоматики, охватывающую и СТО и ОТО. Как правило, их аксиоматизировали по отдельности.

Тем не менее, чувство неудовлетворенности осталось, хотя не исключено, что это было следствием несовершенства (лишние условия и пр.) первой подобной аксиоматики.

**3. Новые интересные содержательные аксиоматики пространства-времени.** С момента выхода монографии [1] новых ярких содержательных аксиоматик пространства-времени, а точнее СТО, не было опубликовано. Но привлекательны те

---

<sup>1</sup>Но и тогда, когда аксиом мало, за этим может скрываться использование понятия или объекта, которые сами раскрываются лишь через большое число аксиом. Например, используя множество вещественных чисел, мы не упоминаем, что это есть множество, удовлетворяющее достаточно большому и сложному числу аксиом.

аксиоматики, которые пытаются реализовать те или иные философские воззрения великих философов.

Так в статье 1997 года [5] авторы предлагают содержательную систему аксиом пространства-времени Минковского, т.е. специальной теории относительности, являющую собой «дедуктивную теорию пространства-времени, которая является реалистичной, объективной и реляционной. Она реалистична, потому что предполагает существование физических объектов, наделённых конкретными свойствами. Она объективна, потому, что может быть сформулировано без каких-либо отсылок к познающим субъектам или сенсорным полям. Наконец, она реляционная, потому что предполагает, что пространство-время – это не вещь, а комплекс отношений между вещами. Таким образом, первоначальная программа Лейбница была реализована в том смысле, что пространство – это, в конечном счёте, порядок сосуществующих объектов, а время – порядок сменяющих друг друга объектов. В этом контексте авторы показали, что метрические и топологические свойства пространства-времени Минковского сводятся к реляционным свойствам конкретных объектов [5]. Математизация идей Лейбница всегда заслуживает внимания. Достаточно вспомнить семантику Крипке, реализовавшей лейбницеву моналогию и породившей представление о множестве возможных миров, реальность которых бесконечно обсуждается в аналитической философии.

Авторы разделяют единую сущность пространство-время на пространство и время:

**$E_G \times T_u$  represents the physical space-time.**

А ядром их аксиоматических построений является весьма сложная структура исходных понятий:

$$B = \{\Xi, P, S_L, E_o, E_G, T_u, +, \times, \leq, c\},$$

вобравших в себя вещественные числа, топологическую и метрическую структуры с их многочисленными аксиомами, дополненная еще четырнадцатью аксиомами. Иначе говоря, предлагаемая система аксиом далека от желанного крайне малого числа исходных понятий. Вспомним, два исходных аристотелевских начал Мира – энтелехия (материя) и форма (лишенность формы). Данная аксиоматика фактически возврат к далеко не лучшим аксиоматикам прошлого. Более простые аксиоматики можно найти в [1].

**4. Реляционная теория пространства-времени, основанная на теории физических структур Кулакова-Владимирова.** В последнее десятилетие реляционную теорию пространства-времени развивает и пропагандирует очень авторитетный специалист по теории относительности Ю.С. Владимиров [6]. Реляционная, т.е. основанная на наборах числовых отношений между *первичными, исходными объектами*  $i, k, \dots$  Таковым у Ю.С. Владимирова являются интервалы  $s_{ik}^2$  между объектами  $i, k$ , которыми являются *события*. Если положить, что  $s_{ik}^2 = \tau_{ik}^2 - l_{ik}^2$ , то при подстановке таких выражений для любых шести объектов имеем обнуляющийся следующий определитель [6, с. 46]:

$$\begin{vmatrix} 0 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 0 & s_{ik}^2 & s_{ia}^2 & s_{ib}^2 & s_{ic}^2 & s_{id}^2 \\ 1 & s_{ki}^2 & 0 & s_{ka}^2 & s_{kb}^2 & s_{kc}^2 & s_{kd}^2 \\ 1 & s_{ai}^2 & s_{ak}^2 & 0 & s_{ab}^2 & s_{ac}^2 & s_{ad}^2 \\ 1 & s_{bi}^2 & s_{bk}^2 & s_{ba}^2 & 0 & s_{bc}^2 & s_{bd}^2 \\ 1 & s_{ci}^2 & s_{ck}^2 & s_{ca}^2 & s_{cb}^2 & 0 & s_{cd}^2 \\ 1 & s_{di}^2 & s_{dk}^2 & s_{da}^2 & s_{db}^2 & s_{dc}^2 & 0 \end{vmatrix} = 0,$$

что на языке теории физических структур Кулакова-Владимирова означает установление псевдоевклидовой четырехмерной структуры пространства-времени,

Пространство-время Минковского *возникает* на основе двух аксиом:

- 1) закона в форме вышенаписанного определителя для шести объектов,
- 2) требования выполнения фундаментальной симметрии, т.е. соблюдения закона для любых шести объектов.

Поскольку изучаемые объекты  $i, k, \dots$  лишь названы событиями, которые ввел Минковский, строя пространство-время СТО, то мы имеем наверно самую простую аксиоматику СТО, если не считать того, что используются вещественного числа  $S_{ik}^2$ , и набор аксиом их определяющий довольно обширен и достаточно сложен. Более того, подход Ю.С.Владимирова фактически говорит о вторичности понятия пространства-времени, и, естественно, вторичности понятий времени и пространства, поскольку каждое из них не существует в отдельности.

**5. Формальные аксиоматизации понятия пространства-времени.** Наверное, первой чисто классической формальной аксиоматизацией специальной теории относительности была система аксиом, предложенная австралийским логиком Гольдблатом в книге [7]. Напомним, что формальные системы – это набор разрешенных для использования знаков, определение допустимых формул, набор аксиом (выделенные формулы), правила вывода одних формул из других и определение того, что понимается под доказательством. Отсутствует понятие истинных формул; есть только доказуемые формулы (теоремы).

В 1990-е годы и позже формальные аксиоматики массово разрабатывались группой венгерских математиков [8,9]. Однако их статьи нельзя назвать популярными. Физики, как правило, не интересуются даже содержательными аксиоматическими описаниями физических теорий, а освоение формальных аксиоматизацией требует еще и знаний в области математической логики. Математики же в основной своей массе не интересуются физикой. Тем не менее, венгерские математики делают важную работу, которая позволяет глубже понять сущность теории относительности, доказывая те или иные теоремы.

**6. О диалектике понятия пространства-времени.** В четвертом случае из изложенных во Введении соображений, касающихся неудовлетворенности построение аксиоматической теории пространства-времен СТО, неудовлетворенность возникает даже тогда, когда найдено идеально простое описание исследуемого конкретного теоретизированного пространства-времени. Например, существует целый ряд простых аксиоматик специальной теории относительности, основанных на исходном представлении о пространстве-времени как об аффинном пространстве. Аффинная структура более простое понятие, нежели достаточно богатая топология. Но тем не менее развитие аксиоматической теории пространства-времени неизменно приводило к попыткам строить конкретные системы аксиом, ведущие к псевдоевклидовой (или псевдоримановой) геометрии, с использованием понятия топологической структуры (А.Д. Александров, Р.И. Пименов, Н. Buseman и др. [1]). Как видим, здесь речь идет о поиске новых подходов (путей формализации) к описанию конкретного теоретизированного пространства-времени.

Поиски возможных подходов, как правило, опираются на новые факты, добытые при исследовании реального пространства-времени, а также на свежие математические, физические или философские идеи. В результате возникают самые разнообразные более общие теоретические системы, включающие как частный случай псевдоевклидову геометрию. Данный процесс создания новых теорий отличен от пути создания «генетического ряда теоретических систем» по схеме «теория–метатеория» на основе теоремы Гёделя о неполноте, описанной М.Э. Омеляновским (см. приложение к [10]).

Новая теория пространства-времени возникает не в силу того, что в старой обнаруживаются противоречия (парадоксы) вследствие достижимости теорией границ

своей значимости, а благодаря самодвижению, диалектическому развитию понятия пространства-времени. При этом исследователь может коренным образом изменить исходные принципы построения теории пространства-времени, отказываясь, в частности, и от принципа причинности (Н. Reichenbach, Ю.Ф. Борисов, J.W. Schutz, W. Gareth, V. Berzi и др.).

Наконец, анализ чувства неудовлетворенности, о котором говорилось выше, наводит на мысль о совмещении двух направлений развития понятия пространства-времени. Впечатление об отсутствии должной простоты в причинном описании пространства Минковского неизбежное следствие естественного процесса усложнения понятия пространства-времени за счет подключения тех свойств реального пространства-времени, которые человеку предстоит еще использовать в своей будущей практической деятельности.

### *Список литературы / References*

1. *Гуц А.К.* Хроногеометрия. М.: Ленанд, 2017.
2. *Moerdijk I., Reyes G.E.* Models for Smooth Infinitesimal Analysis, Springer-Verlag, 1991.
3. *Гуц А.К.* Теоретико-топосный подход к основаниям теории относительности // Докл. АН СССР. 1991. Т. 318, № 6. С.1294–1297.
4. *Гильберт Д., Бернайс П.* Основания математики. Т.1. («Логические исчисления и формализация арифметики»). М.: Наука, 1979.
5. *Bergliaffa S.E.P., Romero G.E., Vucetich H.* Steps towards an axiomatic pregeometry of space-time [Электронный ресурс]. URL: <https://arxiv.org/abs/gr-qc/9710064> (Дата обращения: 23.03.2025).
6. *Владимиров Ю.С.* Основания физики. М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.
7. *Goldblatt R.* Orthogonality and spacetime geometry. Berlin: Springer, 1987.
8. *Madarász J.X., Székely G., Stannett M.* Three Different Formalisations of Einstein's Relativity Principle [Электронный ресурс]. URL: <https://arxiv.org/pdf/1702.08519> (Дата обращения: 23.03.2025).
9. *Andrèka H., Madarász J.X., Nèmeti I.* On the logical structure of relativity theories. Budapest: Alfrèd Rényi Institute of Mathematics, 2002. 1312p. (E-book, with contributions from A. Andai, G. Sági, I. Sain, and Cs. Töke).
10. *Омельяновский М.Э.* Аксиоматика и поиск основополагающих принципов и понятий в физике / Приложение к Бунге М. Философия физики. М.: Прогресс, 1975.

## КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ И ПЕРЕКРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ЛИТЕЙНЫХ БИНАРНЫХ СПЛАВОВ – НАНОСТРУКТУРНЫЙ ПРОЦЕСС

Стеценко В.Ю.<sup>1</sup>, Стеценко А.В.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,

<sup>2</sup>Стеценко Андрей Владимирович – магистр,

Институт технологии металлов НАН Беларуси,

Ассоциация литейщиков и металлургов Республики Беларусь,

г. Могилев, Республика Беларусь

**Аннотация:** кристаллизация и перекристаллизация литейных бинарных сплавов являются наноструктурными процессами. Сначала из элементарных нанокристаллов и свободных атомов компонентов А и В литейных сплавов образуются структурообразующие нанокристаллы кристаллизующихся фаз. Затем из структурообразующих нанокристаллов и свободных атомов компонентов А и В литейных сплавов формируются центры кристаллизации микрокристаллов фаз. Из этих центров, структурообразующих нанокристаллов и свободных атомов компонентов А и В литейных сплавов образуются микрокристаллы фаз литейных бинарных сплавов.

**Ключевые слова:** наноструктурные процессы, кристаллизация, перекристаллизация, литейные сплавы, нанокристаллы, микрокристаллы, атомы.

## CRYSTALLIZATION AND RECRYSTALLIZATION OF CAST BINARY ALLOYS - NANOSTRUCTURE PROCESS

Stetsenko V.Yu.<sup>1</sup>, Stetsenko A.V.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Dr. of Engineering Science,

<sup>2</sup>Stetsenko Andrey Vladimirovich – Master,

INSTITUTE OF TECHNOLOGY OF METALS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF

BELARUS, ASSOCIATION OF FOUNDRYMEN AND METALLURGISTS OF BELARUS,

MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** crystallization and recrystallization of cast binary alloys are nanostructured processes. First, structure-forming nanocrystals of crystallizing phases are formed from elementary nanocrystals and free atoms of components A and B. Then, crystallization centers of phase microcrystals are formed from structure-forming nanocrystals and free atoms of components A and B. Microcrystals of phases of casting binary alloys are formed from these centers, structure-forming nanocrystals and free atoms of components A and B.

**Keywords:** nanostructural processes, crystallization, recrystallization, casting alloys, nanocrystals, microcrystals, atoms.

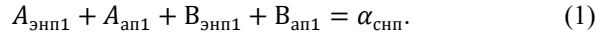
УДК 621.745.35

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10402

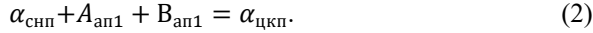
Литейные бинарные сплавы (ЛБС) в основном кристаллизуются с образованием эвтектики. При этом структурными составляющими ЛБС являются первичные микрокристаллы  $\alpha$ -фаз ( $\alpha_{\text{мкп}}$ ) и  $\beta$ -фаз ( $\beta_{\text{мкп}}$ ), эвтектические микрокристаллы  $\alpha$ -фаз ( $\alpha_{\text{мкэ}}$ ) и  $\beta$ -фаз ( $\beta_{\text{мкэ}}$ ) [1].

При промышленных плавках ЛБС  $\alpha_{\text{мкп}}$  распадаются на элементарные нанокристаллы компонента А ( $A_{\text{эпп1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{эпп1}}$ ), свободные атомы компонента А ( $A_{\text{ап1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{ап1}}$ ) [2].

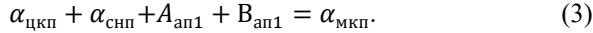
Процесс кристаллизации  $\alpha_{\text{МКП}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [3, 4]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\alpha_{\text{СНП}}$ ) по следующей реакции:



Затем образуются центры кристаллизации ( $\alpha_{\text{ЦКП}}$ ) по следующей реакции:

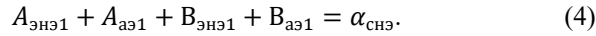


Заканчивается процесс кристаллизации  $\alpha_{\text{МКП}}$  по следующей реакции:

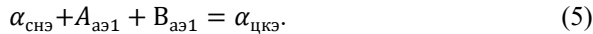


При промышленных плавках ЛБС  $\alpha_{\text{МКЭ}}$  распадаются на элементарные нанокристаллы компонента А ( $A_{\text{ЭНЭ1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{ЭНЭ1}}$ ), свободные атомы компонента А ( $A_{\text{АЭ1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{АЭ1}}$ ) [2].

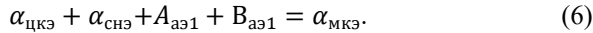
Процесс кристаллизации  $\alpha_{\text{МКЭ}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [3, 4]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\alpha_{\text{СНЭ}}$ ) по следующей реакции:



Затем образуются центры кристаллизации ( $\alpha_{\text{ЦКЭ}}$ ) по следующей реакции:

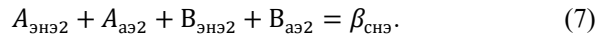


Заканчивается процесс кристаллизации  $\alpha_{\text{МКЭ}}$  по следующей реакции:

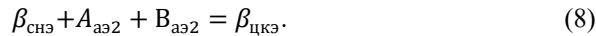


При промышленных плавках ЛБС  $\beta_{\text{МКЭ}}$  распадаются на элементарные нанокристаллы компонента А ( $A_{\text{ЭНЭ2}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{ЭНЭ2}}$ ), свободные атомы компонента А ( $A_{\text{АЭ2}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{АЭ2}}$ ) [2].

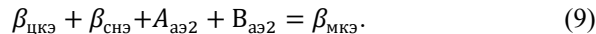
Процесс кристаллизации  $\beta_{\text{МКЭ}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [3, 4]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\beta_{\text{СНЭ}}$ ) по следующей реакции:



Затем образуются центры кристаллизации ( $\beta_{\text{ЦКЭ}}$ ) по следующей реакции:



Заканчивается процесс кристаллизации  $\beta_{\text{МКЭ}}$  по следующей реакции:



При промышленных плавках ЛБС  $\beta_{\text{МКП}}$  распадаются на элементарные нанокристаллы компонента А ( $A_{\text{ЭНП2}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{ЭНП2}}$ ), свободные атомы компонента А ( $A_{\text{АП2}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{АП2}}$ ) [2].

Процесс кристаллизации  $\beta_{\text{МКП}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [3, 4]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\beta_{\text{СНП}}$ ) по следующей реакции:

$$A_{\text{энп2}} + A_{\text{ап2}} + B_{\text{энп2}} + B_{\text{ап2}} = \beta_{\text{снп}}. \quad (10)$$

Затем образуются центры кристаллизации ( $\beta_{\text{цкп}}$ ) по следующей реакции:

$$\beta_{\text{снп}} + A_{\text{ап2}} + B_{\text{ап2}} = \beta_{\text{цкп}}. \quad (11)$$

Заканчивается процесс кристаллизации  $\beta_{\text{мкп}}$  по следующей реакции:

$$\beta_{\text{цкп}} + \beta_{\text{снп}} + A_{\text{ап2}} + B_{\text{ап2}} = \beta_{\text{мкп}}. \quad (12)$$

При перекристаллизации ЛБС происходят эвтектоидные превращения, которые в общем виде можно выразить следующей реакцией:

$$\gamma_{\text{МК}} = \alpha_{\text{МК}} + \beta_{\text{МК}}, \quad (13)$$

где  $\gamma_{\text{МК}}$  – микрокристаллы фаз, полученных при кристаллизации расплава эвтектоидного состава;  $\alpha_{\text{МК}}$  – микрокристаллы фаз, содержащих больше компонента А;  $\beta_{\text{МК}}$  – микрокристаллы фаз, содержащих больше компонента В.

При промышленных плавках ЛБС  $\gamma_{\text{МК}}$  распадается на элементарные нанокристаллы компонента А ( $A_{\text{эн1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{эн1}}$ ), свободные атомы компонента А ( $A_{\text{а1}}$ ) и компонента В ( $B_{\text{а1}}$ ) [2].

Процесс кристаллизации  $\gamma_{\text{МК}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [3, 4]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\gamma_{\text{сн}}$ ) по следующей реакции:

$$A_{\text{эн1}} + A_{\text{а1}} + B_{\text{эн1}} + B_{\text{а1}} = \gamma_{\text{сн}}. \quad (14)$$

Затем образуются центры кристаллизации ( $\gamma_{\text{цк}}$ ) по следующей реакции:

$$\gamma_{\text{сн}} + A_{\text{а1}} + B_{\text{а1}} = \gamma_{\text{цк}}. \quad (15)$$

Заканчивается процесс кристаллизации  $\gamma_{\text{МК}}$  по следующей реакции:

$$\gamma_{\text{цк}} + \gamma_{\text{сн}} + A_{\text{а1}} + B_{\text{а1}} = \gamma_{\text{МК}}. \quad (16)$$

В общем виде микрокристаллы  $\gamma_{\text{МК}}$ , состоящие из нанокристаллов и свободных атомов, имеют следующую структуру:

$$\gamma_{\text{МК}} = A_{\text{эн2}} + A_{\text{а2}} + B_{\text{эн2}} + B_{\text{а2}}, \quad (17)$$

где  $A_{\text{эн2}}$  и  $B_{\text{эн2}}$  – элементарные нанокристаллы компонентов А и В, а  $A_{\text{а2}}$  и  $B_{\text{а2}}$  – свободные атомы компонентов А и В микрокристаллов  $\gamma_{\text{МК}}$ .

При реакции (13)  $\gamma_{\text{МК}}$  распадается согласно (17). Тогда образование  $\alpha_{\text{МК}}$  является наноструктурным и происходит следующим образом [5]. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\alpha_{\text{сн}}$ ) по следующей реакции:

$$A_{\text{эн3}} + A_{\text{а3}} + B_{\text{эн3}} + B_{\text{а3}} = \alpha_{\text{сн}}, \quad (18)$$

где  $A_{\text{эн3}}$  и  $B_{\text{эн3}}$  – элементарные нанокристаллы компонентов А и В, а  $A_{\text{а3}}$  и  $B_{\text{а3}}$  – свободные атомы компонентов А и В при образовании  $\alpha_{\text{МК}}$  в результате реакции (13).

Затем образуются центры кристаллизации ( $\alpha_{\text{цк}}$ ) по следующей реакции:

$$\alpha_{\text{сн}} + A_{\text{а3}} + B_{\text{а3}} = \alpha_{\text{цк}}. \quad (19)$$

Заканчивается процесс кристаллизации формированием  $\alpha_{\text{МК}}$  по следующей реакции:

$$\alpha_{\text{цк}} + \alpha_{\text{сн}} + A_{\text{а3}} + B_{\text{а3}} = \alpha_{\text{МК}}. \quad (20)$$

Аналогично, формирование  $\beta_{\text{МК}}$  происходит следующим образом. Сначала формируются структурообразующие нанокристаллы ( $\beta_{\text{сн}}$ ) по следующей реакции:

$$A_{\text{эн4}} + A_{\text{а4}} + B_{\text{эн4}} + B_{\text{а4}} = \beta_{\text{сн}}, \quad (21)$$

где  $A_{\text{эн4}}$  и  $B_{\text{эн4}}$  – элементарные нанокристаллы компонентов А и В, а  $A_{\text{а4}}$  и  $B_{\text{а4}}$  – свободные атомы компонентов А и В при образовании  $\beta_{\text{МК}}$  в результате реакции (13).

Затем формируются центры кристаллизации ( $\beta_{\text{цк}}$ ) по следующей реакции:

$$\beta_{\text{сн}} + A_{\text{а4}} + B_{\text{а4}} = \beta_{\text{цк}}. \quad (22)$$

Заканчивается процесс образования  $\beta_{\text{МК}}$  по следующей реакции:

$$\beta_{\text{цк}} + \beta_{\text{сн}} + A_{\text{а4}} + B_{\text{а4}} = \beta_{\text{МК}}. \quad (23)$$

При этом справедливы следующие уравнения:

$$\begin{aligned} A_{\text{эн2}} &= A_{\text{эн3}} + A_{\text{эн4}}, \\ A_{\text{а2}} &= A_{\text{а3}} + A_{\text{а4}}, \\ B_{\text{эн2}} &= B_{\text{эн3}} + B_{\text{эн4}}, \\ B_{\text{а2}} &= B_{\text{а3}} + B_{\text{а4}}. \end{aligned} \quad (24)$$

### **Заключение**

ЛБС в основном являются эвтектическими сплавами. При кристаллизации их структурными составляющими служат первичные и эвтектические микрокристаллы  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз.

При промышленных плавках ЛБС микрокристаллы  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз распадаются на элементарные нанокристаллы и свободные атомы компонентов А и В ЛБС.

Кристаллизация ЛБС является наноструктурным процессом, при котором образуются структурообразующие нанокристаллы, центры кристаллизации и микрокристаллы  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз.

При перекристаллизации ЛБС происходят эвтектоидные превращения, при которых микрокристаллы  $\gamma$ -фаз распадаются на микрокристаллы  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз.

При промышленных плавках ЛБС микрокристаллы  $\gamma$ -фаз распадаются на элементарные нанокристаллы и свободные атомы компонентов А и В ЛБС. Из них формируются микрокристаллы  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз.

Перекристаллизация ЛБС является наноструктурным процессом, при котором образуются структурообразующие нанокристаллы, центры кристаллизации и микрокристаллы  $\gamma$ -фаз,  $\alpha$ -фаз и  $\beta$ -фаз.

### **Список литературы / References**

1. Курдюмов А.В., Белов В.Д., Пикунов М.В. и др. Производство отливок из сплавов цветных металлов: учебное пособие. М.: Издательский Дом МИСиС, 2011. 615 с.

2. Марукович Е.И., Стеценко В.Ю. Наноструктурная теория металлических расплавов // Литье и металлургия. 2020. № 3. С. 7–9.
3. Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В. Наноструктурная кристаллизация литейных сплавов // Литье и металлургия. 2022. № 3. С. 13–19.
4. Марукович Е.И., Никитин К.В., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В. Механизм сохранения структурной информации силуминов в системе «твердое – жидкое – твердое» // Цветные металлы. 2024. № 11. С. 76–81.
5. Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В. Наноструктурные фазовые превращения при эвтектоидных реакциях бинарных сплавов // Литье и металлургия. 2023. № 4. С. 30–32.

---

## СОВРЕМЕННЫЕ МЕТОДЫ МОДЕЛИРОВАНИЯ И ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНЫХ ПРОЦЕССОВ

Арифджанова Н.З.

*Арифджанова Нафиса Захидовна – старший преподаватель,  
кафедра транспортной логистики,  
Ташкентский государственный транспортный университет,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье рассматриваются современные методы моделирования и оптимизации транспортных процессов, направленные на повышение эффективности, безопасности и экологичности транспортных систем. Проанализированы ключевые подходы: имитационное, математическое и статистическое моделирование, а также интеллектуальные транспортные системы (ИТС). Описаны преимущества и недостатки каждого метода, области их применения и достигаемые результаты, такие как снижение заторов, повышение пропускной способности, сокращение транспортных затрат и уменьшение вредных выбросов. Проведён сравнительный анализ методов. Выявлены основные вызовы, связанные с моделированием сложных, динамичных и многофакторных транспортных систем, включая необходимость обработки больших данных, учета неопределенности и человеческого фактора. Сделан вывод о необходимости комплексного применения различных методов и постоянного совершенствования моделей для создания интеллектуальных и устойчивых транспортных систем будущего. Обозначены перспективы дальнейших исследований.

**Ключевые слова:** транспортные системы, моделирование, оптимизация, имитационное моделирование, математическое моделирование, статистическое моделирование, интеллектуальные транспортные системы.

## MODERN METHODS OF MODELING AND OPTIMIZATION OF TRANSPORT PROCESSES

Arifjanova N.Z.

*Arifdzhanova Nafisa Zakhidovna – Senior Lecturer,  
DEPARTMENT OF TRANSPORT LOGISTICS,  
TASHKENT STATE TRANSPORT UNIVERSITY,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** this paper examines modern methods for modeling and optimizing transportation processes, aimed at enhancing the efficiency, safety, and environmental sustainability of transportation systems. Key approaches are analyzed, including simulation modeling,

*mathematical modeling, statistical modeling, and intelligent transportation systems (ITS). The advantages and disadvantages of each method are described, along with their respective application areas and achievable results, such as reduced congestion, increased throughput capacity, lower transportation costs, and reduced harmful emissions. A comparative analysis of the methods is presented. The main challenges associated with modeling complex, dynamic, and multi-factorial transportation systems are identified, including the need for big data processing, accounting for uncertainty, and incorporating the human factor. It is concluded that a comprehensive application of various methods and continuous model improvement are necessary to create intelligent and sustainable transportation systems of the future. Prospects for further research are outlined.*

**Keywords:** *transportation systems, modeling, optimization, simulation modeling, mathematical modeling, statistical modeling, intelligent transportation systems.*

УДК: 656.1/5: 004.94 : 519.8  
DOI 10.24411/2304-2338-2025-10403

## **Введение**

Современные транспортные системы (ТС) представляют собой сложные, динамичные и многокомпонентные структуры, требующие эффективных методов управления для обеспечения безопасности, экономичности, экологичности и устойчивости перевозок. Растущий уровень автомобилизации и урбанизации приводит к экспоненциальному увеличению нагрузки на транспортные сети, особенно в крупных мегаполисах. Это, в свою очередь, обуславливает острую необходимость применения передовых методов моделирования и оптимизации для повышения эффективности функционирования ТС и снижения негативных последствий, таких как заторы, аварийность и загрязнение окружающей среды [1].

Моделирование транспортных процессов предоставляет инструментарий для анализа и прогнозирования поведения ТС в различных условиях, включая экстремальные нагрузки и сбои. Это позволяет принимать обоснованные решения при планировании, развитии и управлении транспортной инфраструктурой. Ключевыми задачами моделирования являются: оптимизация дорожного движения (включая управление светофорными объектами и маршрутизацией), повышение безопасности на дорогах, снижение транспортных издержек и улучшение экологической обстановки [2].

Оптимизация транспортных процессов, в свою очередь, направлена на минимизацию транспортных затрат (как временных, так и финансовых), повышение эффективности использования транспортных средств и разработку оптимальных маршрутов с учетом множества факторов и ограничений (пропускная способность, спрос на перевозки, техническое состояние инфраструктуры, экологические нормы и т.д.) [3]. Достижение этих целей осуществляется с помощью математических моделей, алгоритмов оптимизации и специализированного программного обеспечения, способного обрабатывать большие объемы данных и учитывать различные сценарии развития событий.

Цель статьи — обзор и анализ современных методов моделирования и оптимизации транспортных процессов для повышения их эффективности, безопасности и экологичности. Задачи включают рассмотрение имитационного, математического и статистического моделирования, а также интеллектуальных транспортных систем, выявление их преимуществ и недостатков, областей применения, достижимых результатов, и основных проблем, связанных с их использованием.

## **Методы**

Работа выполнена на основе междисциплинарного анализа: изучены нормативные акты, статистические отчеты и научные исследования, касающиеся моделирования и

оптимизации транспортных процессов. Проведен сравнительный анализ современных методов для определения оптимальных подходов к решению различных транспортных задач.

### **Результаты**

Анализ исследований позволяет разделить современные подходы к моделированию и оптимизации транспортных процессов на следующие основные категории:

- Имитационное моделирование – позволяет воссоздать поведение транспортной системы в виртуальной среде, имитируя движение транспортных средств, работу светофоров, поведение водителей и другие аспекты. Он незаменим для анализа "узких мест" в ТС, оценки эффективности различных управляющих воздействий и тестирования новых технологий (например, адаптивных систем управления дорожным движением) без риска для реальной системы. Современные имитационные модели подразделяются на микроскопические (моделируют каждое транспортное средство), мезоскопические (моделируют группы транспортных средств) и макроскопические (моделируют транспортные потоки в целом) [4].

- Математическое моделирование – использует математические уравнения и алгоритмы для описания транспортных процессов и нахождения оптимальных решений. Сюда входят, например, модели теории потоков, модели оптимизации маршрутов (при доставке товаров, организации работы курьеров и т.п.), модели управления светофорным регулированием (задачи синхронизации и фазирования), модели прогнозирования спроса на перевозки [5]. Применение методов выпуклой оптимизации, теории игр и стохастического программирования позволяет находить решения, устойчивые к неопределенности и риску.

- Статистическое моделирование и машинное обучение – основывается на анализе исторических данных о транспортных потоках, аварийности, погодных условиях и других факторах. Позволяет выявлять закономерности, строить прогнозные модели и разрабатывать системы поддержки принятия решений. В последнее время активно развиваются методы машинного обучения (Machine Learning), в частности, глубокого обучения (Deep Learning), для анализа больших данных (Big Data) в транспортной сфере. Примеры включают прогнозирование заторов с использованием нейронных сетей, распознавание дорожных знаков и разметки, адаптивное управление транспортными потоками [6].

- Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) – интегрированные системы, объединяющие различные технологии (связь, сенсоры, обработку данных, управление) для повышения эффективности и безопасности транспортных процессов. ИТС включают в себя системы информирования водителей, адаптивного управления дорожным движением, автоматизированные системы взимания платы, системы управления общественным транспортом и многое другое [7].

Эти методы позволяют учитывать сложные взаимосвязи и динамические изменения в ТС, обеспечивая повышение их эффективности, безопасности и экологичности. Важно отметить, что часто эти методы используются комбинированно для достижения наилучших результатов.

Применение современных методов моделирования и оптимизации транспортных процессов приводит к следующим измеримым улучшениям в функционировании ТС:

1. Использование имитационного моделирования позволяет оптимизировать распределение транспортных потоков, в том числе за счет перераспределения спроса по времени суток и видам транспорта [8]. Это способствует снижению перегруженности дорог и уменьшению заторов [1]. Исследования показывают, что применение адаптивных систем управления дорожным движением, основанных на имитационном моделировании, может снизить время задержки в пути на 15-25% [9].

2. Математическое моделирование режимов работы светофоров, а также оптимизация геометрии перекрестков и дорожной сети, позволяет оптимизировать их работу, что приводит к увеличению пропускной способности и снижению задержек

[2]. Оптимизация циклов светофорного регулирования с использованием методов математического программирования может увеличить пропускную способность перекрестков на 10-20% [10].

3. Оптимизация маршрутов, включая динамическую маршрутизацию в режиме реального времени, и использование эффективных схем доставки с помощью специализированных программных комплексов позволяют снизить затраты на транспортировку (топливо, амортизация, время водителей) и повысить эффективность использования транспортных средств. Применение алгоритмов оптимизации маршрутов для грузовых перевозок может сократить пробег транспортных средств на 5-15% и, соответственно, снизить расходы на топливо [11].

4. Применение ИТС, основанных на моделировании, анализе данных и машинном обучении, способствует снижению числа дорожно-транспортных происшествий (ДТП) и повышению общей безопасности на дорогах [12]. Системы предупреждения о столкновениях, адаптивный круиз-контроль и системы мониторинга "слепых зон", основанные на технологиях ИТС, могут снизить количество ДТП на 10-30% [13]. Также стоит упомянуть системы автоматического экстренного торможения (АЕВ).

5. Снижение заторов, оптимизация маршрутов и режимов движения, а также переход на более экологичные виды транспорта (например, электромобили) способствуют уменьшению выбросов вредных веществ в атмосферу. Исследования показывают, что оптимизация транспортных потоков может снизить выбросы CO<sub>2</sub> на 5-10% [14].

### **Обсуждение**

Рассмотренные методы моделирования и оптимизации транспортных процессов предоставляют широкий спектр инструментов для улучшения функционирования ТС, охватывая различные уровни управления – от оперативного (управление светофорами, информирование водителей) до стратегического (планирование развития транспортной инфраструктуры). Имитационное моделирование обеспечивает возможность детального анализа поведения транспортных потоков и оценки влияния различных факторов в динамике, включая стохастические (случайные) события.

Математическое моделирование, в свою очередь, обеспечивает возможность разработки оптимальных стратегий управления и планирования, учитывая сложные взаимосвязи между элементами системы и целевые функции оптимизации. Однако, как и любой инструмент, эти методы имеют определенные ограничения и демонстрируют ряд противоречий:

– Транспортные системы характеризуются большим количеством взаимодействующих элементов и высокой степенью неопределенности. Это требует разработки сложных моделей, учитывающих множество факторов, что, в свою очередь, приводит к высоким требованиям к вычислительным ресурсам и сложности валидации моделей.

– Для построения адекватных моделей и принятия эффективных решений необходимы достоверные данные о транспортных потоках, состоянии дорожной сети, поведении водителей и других параметрах. Сбор, обработка и обновление этих данных – сложная и ресурсоемкая задача. Особую актуальность приобретает использование данных, получаемых в режиме реального времени от различных источников (датчики, GPS-трекеры, видеокамеры, мобильные приложения).

– Аварии, погодные катаклизмы, внезапные изменения спроса на перевозки и другие непредсказуемые события могут существенно влиять на работу транспортной системы. Моделирование таких событий и разработка адаптивных стратегий управления – сложная задача, требующая применения методов стохастического моделирования и теории риска.

– Поведение водителей и пешеходов не всегда рационально и предсказуемо. Моделирование человеческого фактора – важная и сложная задача, требующая учета психологических, социальных и когнитивных аспектов. В этом направлении активно развиваются агентно-ориентированные модели (Agent-Based Modeling).

– Методы, хорошо работающие для небольших транспортных сетей, могут оказаться неэффективными для крупных мегаполисов. Разработка масштабируемых алгоритмов и моделей – актуальная задача.

Сравнительный анализ различных методов моделирования и оптимизации представлен в таблице 1.

*Таблица 1. Сравнительный анализ методов моделирования и оптимизации транспортных процессов.*

<b>Метод</b>	<b>Преимущества</b>	<b>Недостатки</b>	<b>Примеры применения</b>
<b>Имитационное моделирование</b>	Гибкость в учете различных факторов и сценариев; Возможность детального анализа сложных систем; Возможность "проигрывания" сценариев "что если"	Высокие требования к вычислительным ресурсам; Сложность валидации моделей; Необходимость калибровки параметров	Анализ пропускной способности, оценка эффективности АСУДД, тестирование новых технологий (беспилотный транспорт)
<b>Математическое моделирование</b>	Высокая точность при корректной постановке задачи; Возможность получения аналитических решений; Возможность оптимизации	Ограниченность в учете нелинейных и стохастических факторов; Сложность разработки моделей для больших систем	Оптимизация светофорного регулирования, маршрутизация, планирование развития транспортной сети
<b>Статистическое моделирование</b>	Эффективность при наличии большого объема данных; Возможность прогнозирования на основе исторических данных	Зависимость от качества и полноты исходных данных; Ограниченность в учете динамических изменений системы	Прогнозирование транспортных потоков, выявление факторов риска ДТП, оценка спроса на перевозки
<b>ИТС</b>	Комплексный подход к управлению; Интеграция различных технологий; Повышение эффективности и безопасности	Высокая стоимость внедрения и эксплуатации; Сложность интеграции различных систем; Зависимость от надежности каналов связи	Адаптивное управление дорожным движением, информирование водителей, системы взимания платы, управление общественным транспортом

Таким образом, выбор метода (или комбинации методов) моделирования и оптимизации транспортных процессов должен основываться на специфике решаемых задач, доступности данных и ресурсов, а также на особенностях конкретной ТС. Комплексное применение различных методов, а также итеративный подход (построение модели - валидация - уточнение модели), может обеспечить более точные

и надежные результаты, способствуя повышению эффективности, безопасности и устойчивости транспортных процессов.

### **Заключение**

Современные методы моделирования и оптимизации транспортных процессов играют ключевую роль в развитии эффективных, безопасных, устойчивых и экологичных транспортных систем. Применение имитационного, математического и статистического моделирования, а также развитие и внедрение Интеллектуальных Транспортных Систем, позволяет решать широкий спектр задач, связанных с управлением транспортными потоками, оптимизацией маршрутов, повышением безопасности дорожного движения и снижением негативного воздействия на окружающую среду.

Однако для достижения максимальной эффективности необходимо учитывать ограничения и вызовы, связанные с применением этих методов. Ключевыми направлениями дальнейших исследований являются:

Разработка более совершенных моделей, учитывающих сложность и многофакторность транспортных систем, включая человеческий фактор и непредсказуемые события.

Развитие методов сбора, обработки и анализа больших данных (Big Data) в транспортной сфере.

Создание масштабируемых алгоритмов и моделей, пригодных для применения в крупных мегаполисах.

Интеграция различных методов моделирования и оптимизации для достижения синергетического эффекта.

Разработка и внедрение новых технологий, таких как беспилотные транспортные средства и системы искусственного интеллекта, для управления транспортными процессами.

Оценка социально-экономической эффективности внедрения новых технологий и методов управления транспортом.

Постоянное совершенствование методов моделирования и оптимизации, а также их интеграция с другими технологиями, позволит создавать более интеллектуальные, адаптивные и устойчивые транспортные системы будущего.

### **Список литературы / References**

1. Макарова И.В., Хабибуллин Р.Г., Беляев Э., & Маврин В.Г. Применение современных методов оптимизации транспортной системы в условиях роста автомобилизации // *Инновации в науке*. – 2012. – №. 13-1. – С. 71-85.
2. Доенин В.В. Моделирование транспортных процессов и систем // М.: Изд. «Компания Спутник». – 2012. – Т. 288.
3. Арифджанова Н.З. Оценка эффективности логистической деятельности // *Проблемы современной науки и образования*. – 2022. – №. 9 (178). – С. 27-29.
4. Barceló J. et al. *Fundamentals of traffic simulation*. – New York: Springer, 2010. – Т. 145. – С. 439.
5. Ortúzar J.D., Willumsen L.G. *Modelling transport*. John Wiley & Sons // West Sussex, England. – 2002.
6. Vlahogianni E.I., Karlaftis M.G., Golias J. Short-term traffic forecasting: Where we are and where we're going // *Transportation Research Part C: Emerging Technologies*. – 2014. – Т. 43. – С. 3-19.
7. Qureshi K.N., Abdullah A.H. A survey on intelligent transportation systems // *Middle-East Journal of Scientific Research*. – 2013. – Т. 15. – №. 5. – С. 629-642.
8. Арифджанова Н.З. Современные тенденции развития городского пассажирского транспорта // *Проблемы современной науки и образования*. – 2023. – №. 3 (181). – С. 18-20.

9. *Комаров В.В., Гараган С.А.* Архитектура и стандартизация телематических и интеллектуальных транспортных систем. Зарубежный опыт и отечественная практика //М.: НТБ «ЭНЕРГИЯ»,–2012. – 2012.
10. *Poddar S.* Operational performance evaluation of traffic signals using big data analytics: дис. – Iowa State University, 2020.
11. *Кочетов Ю.А.* Новые модели и методы маршрутизации транспортных средств //Проблемы оптимизации и экономические приложения. – 2015. – С. 52-55.
12. *Гасников А.В.* Эффективные численные методы поиска равновесий в больших транспортных сетях //Дисс. на соискание уч. степ. д. ф.-м. н. по специальности. – 2016. – Т. 5.
13. *Forkenbrock G.J., O'Harra B.C.* A forward collision warning (FCW) performance evaluation //Proc. 21st Int. Technical Conf. Enhanced Safety of Vehicles (ESV). – 2009. – С. 1-12.
14. *Barth M., Boriboonsomsin K.* Real-world carbon dioxide impacts of traffic congestion //Transportation research record. – 2008. – Т. 2058. – №. 1. – С. 163-171.

# ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## БИБЛЕЙСКАЯ ИСТОРИЯ ВЕЛИКАНОВ

Стеценко В.Ю.

Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,  
Институт технологии металлов НАН Беларуси,  
Ассоциация литейщиков и металлургов Республики Беларусь,  
г. Могилев, Республика Беларусь

**Аннотация:** в статье представлена история живших на земле великанов до и после Всемирного потоп. В допотопное время средний рост людей составлял 7 м, а великаны имели рост до 30 м. В послепотопное время средний рост людей составлял 1,65 м, а великаны имели рост до 5 м. Локоть как единица длины в допотопное время составлял 2 м. Поэтому корабль, построенный семьей Ноя, имел длину 600 м, ширину 100 м и высоту 60 м. Этот корабль свободно вмещал множество животных, птиц и большое количество припасов для жизни в корабле в течение года. Основной причиной гибели допотопных людей и великанов, кроме семьи Ноя, во время Всемирного потоп являлось отсутствие больших акваторий и кораблей, поскольку 86% поверхности земли занимала суша. Все мегалитические сооружения и изделия, особенно из гранита и базальта, были построены и изготовлены великанами. Для этого они использовали инструменты из крепкой стали, сделанные ковкой метеоритного железа с последующим науглероживанием и термообработкой. Из-за низкой коррозионной стойкости стальные инструменты и орудия труда не находят в древних археологических раскопках.

**Ключевые слова:** история, великаны, Всемирный потоп, мегалитические сооружения, люди.

## THE BIBLICAL STORY OF THE GIANTS

Stetsenko V.Yu.

Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Dr. of Engineering Science,  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY OF METALS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF  
BELARUS, ASSOCIATION OF FOUNDRYMEN AND METALLURGISTS OF BELARUS,  
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** the article presents the history of giants living on earth before and after the Flood. In the antediluvian time, the average height of people was 7 m, and the giants had a height of up to 30 m. In the post-flood time, the average height of people was 1,65 m, and the giants had a height of up to 5 m. The elbow as a unit of length in antediluvian time was 2 m. Therefore, the ship, built by the Noah family, had a length of 600 m, a width of 100 m and a height of 60 m. This ship freely accommodated many animals, birds and a large amount of supplies for life in the ship during the year. The main reason for the death of antediluvian people and giants, except for the Noah family, during the Flood was the lack of large water areas and ships, since 86% of the earth's surface was occupied by land. All megalithic structures and products, especially granite and basalt, were built and made by giants. To do this, they used strong steel tools made by forging meteorite iron, followed by carburizing and heat treatment. Due to their low corrosion resistance, steel tools and tools are not found in ancient archaeological excavations.

**Keywords:** history, giants, the Flood, megalithic structures, people.

УДК 93/94:22.09  
DOI 10.24411/2304-2338-2025-10404

О том, что на земле жили великаны, свидетельствует Библия. В ней говорится, что во время жизни Израильского царя Давида (тысяча лет до н.э.) жил великан Голиаф ростом 6 локтей и пяди (1Царств 17:4) [1]. В то время локоть составлял 0,455 м, а пядь – 0,230 м [2]. Это соответствовало среднему человеческому росту 1,65 м. Его можно определить, исходя из того, что у человека ростом 1,80 м локоть – 0,495 м, а при росте 1,61 м локоть – 0,445 м. Рост Голиафа составлял 3 м. В Библии также говорится, что во время жизни Авраама (две тысячи лет до н.э.) на земле жили великаны рефаимы. Рост рефаима Ога был около 9 локтей (Второзаконие 3:11) [1]. Тогда рост Ога составлял около 4 м.

В конце 19 века в Ирландии обнаружена мумия великана ростом 3,7 м, а в середине 20 века в Турции были найдены человеческие бедренные кости длиной около 1,2 м, что соответствовало великану ростом около 5 м [3].

При археологических раскопках были найдены черепа и скелеты великанов ростом от 7 м до 30 м (рис. 1–4) [4–6].



*Рис. 1. Череп великана ростом около 30 м.*



*Рис. 2. Черепа великанов ростом около 20 м.*



*Рис. 3. Череп и кости великана ростом около 8 м.*



*Рис. 4. Скелет великана ростом около 7 м.*

Такие великаны жили на земле в допотопное время, когда продолжительность жизни людей доходила до тысячи лет [1]. После Всемирного потопа продолжительность жизни людей сократилась до 120 лет и их рост значительно уменьшился [1]. К сожалению, ученые-эволюционисты (дарвинисты) методически и с большим упорством скрывали и уничтожали черепа и скелеты великанов. В настоящее время они известны только по фотографиям, которые ученые-эволюционисты считают поддельными. При этом не приводится документальное научное опровержение подлинности всех этих фотографий, в частности, тех, которые представлены на рис. 1–4 [4–6].

В Библии говорится, что перед Всемирным потопом, когда Ною было 600 лет, Бог повелел ему построить ковчег (корабль) длиной триста локтей, шириной пятьдесят локтей и высотой тридцать локтей (Бытие 6:15) [1]. Всемирный потоп происходил примерно 5000 лет назад [7]. В Библии говорится, что целью Всемирного потопа было уничтожение всех воздуходышащих животных, птиц и людей, которые «извратили путь свой на земле» (Бытие 6:7,12,13) [1]. Для этого уровень воды на земле поднялся на пятнадцать локтей выше всех высоких гор (Бытие 7:19,10) [1]. Их высота в допотопное время была значительно ниже современных гор. Если брать послепотопный локоть, равный 0,455 м, то уровень воды Всемирного потопа относительно самых высоких гор поднялся и составлял 7 м. Но тогда допотопные великаны остались бы живы. Но в Библии сказано, что они утонули. Это возможно только в том, случае, если рост допотопных великанов был ниже 7 м. Но их рост был выше 7 м. Следовательно, допотопный локоть как единица измерения длины был значительно длиннее послепотопного локтя. Когда Бог говорил Ною построить корабль длиной триста локтей, шириной пятьдесят локтей и высотой тридцать локтей, то имел в виду средний локоть допотопных людей, который был значительно больше 0,455 м.

Поскольку уровень воды Всемирного потопа был выше самых высоких гор на 15 локтей, то, чтобы утопить великанов ростом до 30 м, допотопный локоть должен составлять 2 м. Если послепотопные люди со средним ростом 1,65 м имели локоть длиной 0,455 м, то локоть длиной 2 м имели допотопные люди со средним ростом 7 м. Среди них были великаны, как и среди послепотопных людей. Допотопные люди были великанами по сравнению с послепотопными людьми.

Если допотопный локоть, как у библейского Ноя, был равен 2 м, то его корабль был длиной 600 м, шириной 100 м и высотой 60 м. По современным меркам это был гигантский корабль, и неудивительно, ведь его строили Ной с тремя сыновьями, которые имели средний рост 7 м. Если они нанимали великанов, то это значительно ускорило строительство корабля. Корабль Ноя был трехэтажным и мог вместить множество животных, птиц и большое количество припасов для жизни в корабле в течение года [1]. Огромные размеры корабля оберегали его от больших штормовых волн.

Если считать, что в допотопное время существовали моря, подобные послепотопным (современным) и люди имели корабли для путешествий, торговли и ловли рыбы, то многие бы спаслись от Всемирного потопа. Но в Библии говорится, что все допотопные люди, кроме семейства Ноя, в том числе великаны, погибли, утонули. Это могло произойти только в том случае, если в допотопное время не было больших морей, подобных послепотопным, поэтому не было необходимости строить корабли. В Библии говорится, что так оно и было, поскольку до Всемирного потопа акватория по площади занимала только 1/7 часть поверхности земли (Третья книга Ездры 6:42) [1]. Большая часть поверхности земли (86%) была сушей, на которой находились небольшие озера, поэтому отсутствовала необходимость строить корабли. В реках и озерах люди со средним ростом 7 м и великаны могли ловить рыбу без кораблей и даже лодок.

В настоящее время на земле и под водой найдено множество мегалитических сооружений, построенных великанами. Многие из этих построек разрушены водами Всемирного потопа, землетрясениями и цунами при последующих поднятии суши и ее разделении на острова и материка. Мегалитические сооружения были построены из хорошо обработанных блоков весом от нескольких тонн до 2000 т [3, 9]. Примером может служить Южный камень – мегалитический каменный блок, находящийся в Баальбеке в Ливане. Он является одним из самых больших обработанных человеком камней в мире. Южный камень весит около 1400 т. Его размеры – 23 метра в длину, 5,3 метра в ширину и 4,5 метра в высоту (рис. 5) [3, 8].



*Рис. 5. Мегалитический каменный блок в Балъбеке (Ливан) длиной 23 м.*

Великанам-строителям обработка больших камней и строительство мегалитических сооружений были вполне под силу. Великан ростом 30 м имел вес 400 т и мог поднимать и обрабатывать каменные блоки весом до 400 т. Великан ростом 20 м имел вес 120 т и мог поднимать и обрабатывать каменные блоки весом до 120 т. Допотопный человек ростом 7 м имел вес 3,5 т и мог поднимать и обрабатывать каменные блоки весом до 3,5 т. Великан ростом 4 м имел вес 2 т и мог поднимать и обрабатывать каменные блоки весом до 2 т. Поэтому строителями египетских пирамид и храмов были великаны.

В Перу и Боливии мегалитические сооружения были построены из хорошо обработанных блоков из твердых гранита и базальта, а в Египте мегалитические саркофаги изготавливались цельными и также из гранита [3]. На побережье Мексиканского залива были найдены хорошо обработанные человеческие головы из серого гранита высотой 2,5 м, шириной 2 м и весом 20 т каждая [9]. Такие головы соответствовали великанам ростом 20 м.

Блоки из гранита и базальта можно вырубать и обрабатывать только инструментами из твердой стали. Такие инструменты получали из метеоритного железа ковкой с последующими науглероживанием и термообработкой. В Библии говорится, что в допотопное время люди ковали орудия труда из железа (Бытие 4:22) [1]. Стальные инструменты и орудия труда быстро корродируют на открытом воздухе, особенно во влажной земле, поэтому плохо сохраняются и не встречаются в древних археологических раскопках. Бронзовые и медные инструменты и орудия труда слабо подвержены атмосферной и подземной коррозии, поэтому только их находят при раскопках древних захоронений.

#### **Заключение**

В послепотопное время рост людей в среднем составлял 1,65 м, а рост великанов – до 5 м. В допотопное время рост людей в среднем составлял 7 м, а рост великанов – до 30 м. Допотопные люди были великанами, по сравнению с послепотопными людьми.

Гигантский корабль, который был построен семьей Ноя, имел длину 600 м, ширину 100 м и высоту 60 м. При таких размерах этот корабль свободно вмещал множество животных, птиц, большое количество припасов для жизни в течение года. При этом кораблю не были страшны океанские штормы.

Все мегалитические сооружения из хорошо обработанных многотонных блоков, найденных на земле и под водой, были построены великанами. Большинство мегалитических сооружений было разрушено мощными водными потоками Всемирного потопа и в результате цунами и землетрясений при последующих поднятии суши и ее разделении на острова и континенты.

Хорошо обработанные мегалитические строительные блоки и изделия из гранита и базальта были изготовлены великанами при помощи инструментов из твердой стали, полученных ковкой из метеоритного железа с последующими науглероживанием и термообработкой.

### *Список литературы / References*

1. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. Можайск: Издание Саввино-Сторожевского ставропигиального монастыря, 2006. 1294 с.
2. Библейская энциклопедия. Путеводитель по Библии / Пер. с англ. яз. Российским Библейским Обществом. М.: Первая образцовая типография, 1998. 352 с.
3. *Скляр А.Ю.* Обитаемый остров Земля. М.: Вече, 2012. 384 с.
4. *Семенова А.* Самые большие скелеты людей [Электронный ресурс]. URL: <https://travelask.ru/articles/samye-bolshie-skelety-lyudey> (Дата обращения: 17.03.2025).
5. *Галузо С.* В Болгарии был найден скелет человека-великана // Беларусь сегодня. 12 октября 2019 г. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.sb.by/articles/v-bolgarii-byi-nauden-skelet-cheloveka-velikana.html> (Дата обращения: 17.03.2025).
6. *Рогов П.* Найден скелет восьмиметрового древнего великана [Электронный ресурс]. 21 августа 2015. URL: <https://gamebomb.ru/gbnews/13533> (Дата обращения: 17.03.2025).
7. *Снигирев Р.* Библейская археология: учебное пособие для духовных школ. М.: Издательство Московского Подворья Свято-Троицкой Сергиевой Лавры, 2007. 576 с.
8. Южный камень [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Южный\\_камень](https://ru.wikipedia.org/wiki/Южный_камень) (Дата обращения: 18.03.2025).
9. *Хэнкок Г., Файя С.* Зеркало небес. В поисках утраченной цивилизации... Иллюстрированный путеводитель по самым загадочным местам планеты. М.: Эксмо., 2007. 448 с.

---

## **ИСТОРИЧЕСКАЯ БИБЛЕЙСКАЯ ХРОНОЛОГИЯ**

### **Стеценко В.Ю.**

*Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,  
Институт технологии металлов НАН Беларуси,  
Ассоциация литейщиков и металлургов Республики Беларусь,  
г. Могилев, Республика Беларусь*

**Аннотация:** в статье показано, что библейская хронология в Библии и книге Иосифа Флавия «Иудейские древности» противоречива. Для исторической библейской хронологии необходимо использовать Книгу Юбилеев с учетом времени рождения Аврама в 2115 году до нашей эры. Исходной датой исторической библейской хронологии является время сотворения Адама в 4030 году до нашей эры. Тогда время

*Всемирного потоп соответствует 2697 году до нашей эры, а время выхода евреев из Египта соответствует 1571 году до нашей эры.*

**Ключевые слова:** историческая библейская хронология, Адам, Всемирный потоп, Аврам, Моисей, фараон, Египет.

## HISTORICAL BIBLICAL CHRONOLOGY

Stetsenko V.Yu.

*Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Dr. of Engineering Science,  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY OF METALS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF  
BELARUS, ASSOCIATION OF FOUNDRYMEN AND METALLURGISTS OF BELARUS,  
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS*

**Abstract:** *the article shows that the biblical chronology in the Bible and the book of Josephus "Jewish Antiquities" is contradictory. For the historical biblical chronology, it is necessary to use the Book of Jubilees, taking into account the time of Abram's birth in 2115 BC. The starting date of the historical biblical chronology is the time of Adam's creation in 4030 BC. Then the time of the Flood corresponds to 2697 BC, and the time of the Jews' departure from Egypt corresponds to 1571 BC.*

**Keywords:** *historical biblical chronology, Adam, the Flood, Abram, Moses, Pharaoh, Egypt.*

УДК 93/94:22.09

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10405

Центральной датой исторической библейской хронологии (ИБХ) является время рождения Аврама (ВРА). Известны следующие ВРА:

– по еврейской библейской хронологии – 1813 г. до н.э.;

– по Септуагинте – 2115 г. до н.э.;

– по «Энциклопедическому словарю Брокгауза и Ефрона» – 2040 г. до н.э. [1].

Основная библейская хронология изложена в Библии [2], книге Иосифа Флавия «Иудейские древности» [3], Книге Юбилеев [4]. Поскольку в этих источниках указана различная хронология, то необходимо проверить ее на историчность – соответствие реальным событиям.

Согласно Библии, от ВРА до входа евреев в Египет – 271 год, а время пребывания евреев в Египте до их выхода из него (Исхода) – 430 лет [2].

Если ВРА составляло 2115 г. до н.э., то Исход происходил в 1414 г. до н.э. при фараоне Аменхотепе II (1428–1397 гг. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив то время Исхода 1414 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 2040 г. до н.э., то Исход происходил в 1339 г. до н.э. при фараоне Аменхотепе IV (1351–1334 гг. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время Исхода 1339 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 1813 г. до н.э., то Исход происходил в 1112 г. до н.э. при фараоне Рамсесе IX (1126–1108 гг. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время исхода 1112 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Таким образом, хронология Библии противоречива, не исторична.

Согласно историческому произведению Иосифа Флавия «Иудейские древности», Исход происходил через 430 лет после прихода Аврама в Ханаан, когда Авраму было 75 лет [3].

Если ВРА составляло 2115 г. до н.э., то Исход происходил в 1610 г. до н.э. при фараоне Хиане (1640–1532 гг. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время Исхода 1610 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 2040 г. до н.э., то Исход происходил в 1535 г. до н.э. при фараоне Аменхотепе I (1546–1525 г. до н.э.) [5–7]. Поскольку после Исхода это фараон был жив, то время исхода 1535 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 1813 г. до н.э., то Исход происходил в 1308 г. до н.э. при фараоне Хоремхебе (1319–1292 г. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время Исхода 1308 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Таким образом, библейская хронология в книге Иосифа Флавия «Иудейские древности» противоречива, не исторична.

Согласно Книге Юбилеев, время от Аврама до Адама – 1915 лет, а от Адама до Исхода – 2459 лет [4].

Если ВРА составляло 2040 г. до н.э., то Адам был сотворен Богом в 3955 г. до н.э., а Исход происходил в 1496 г. до н.э. при фараоне Тутмосе I (1504–1492 г. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время Исхода 1496 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 1813 г. до н.э., то Адам был сотворен Богом в 3728 г. до н.э., а Исход происходил в 1269 г. до н.э. при фараоне Рамсесе II (1279–1212 г. до н.э.) [5]. Поскольку после Исхода этот фараон был жив, то время Исхода 1269 г. до н.э. не соответствует реальным событиям.

Если ВРА составляло 2115 г. до н.э., то Адам был сотворен Богом в 4030 г. до н.э. а Исход происходил в 1571 г. до н.э. при фараоне Небхепешре Апопи, который умер в 1571 г. до н.э. [6–8]. Сразу после него в 1570 г. до н.э. к власти в Египте пришел фараон Яхмос I, который изгнал гиксосов из Египта [6, 8]. Фараон Небхепешра Апопи был гиксосом (хананеем). Гиксосы пришли из Ханаана и завоевали Египет. Они основали XV династию фараонов Египта [5]. Следует полагать, что фараон этой династии в год рождения Моисея (1653 г. до н.э.) повелел бросать в реку еврейских младенцев мужского пола [4].

Согласно Книге Юбилеев, Моисей пришел в Египет по воле Бога, чтобы вывести евреев из Египта в 1571 г. до н.э. [4]. Тогда фараоном был Небхепешра Апопи. Следует полагать, что это был тот фараон, которого Бог утопил вместе с войском во время Исхода. Поэтому Яхмос I легко захватил власть в Египте и стал фараоном, который выгнал гиксосов из Египта.

Гиксосы были хананеями – жителями ханаанской земли, которую Бог обещал евреям по завету (договору) с Аврамом. Гиксосы наверняка знали об этом и решили уничтожить евреев в Египте, чтобы они не могли занять ханаанскую землю с помощью Бога. В Книге Юбилеев сказано, что Бог выполнил Свое обещание и евреи заняли ханаанскую землю, которую в свое время незаконно занял сын Хама Ханаан [4].

В Библии книги Моисея изложены от третьего (неизвестного) лица, хотя Моисей был пророком и мог писать в пророческом стиле, как обычно это делали Божьи пророки, например, Иезекииль [2]. В Библии также приведены грубые противоречивые хронологические даты, например, от Адама до Ноя [2]. В отличие от книг Моисея в Библии, Книга Юбилеев изложена от имени Божьего ангела по прямому указанию Бога, поэтому в этой книге нет грубых хронологических противоречий [4].

За основу исторической библейской хронологии следует брать хронологические данные, изложенные в Книге Юбилеев, исходя из ВРА, которое составляет 2115 г. до н.э. Тогда время сотворения Адама – 4030 г. до н.э. Относительно этого времени в Книге Юбилеев дается следующая библейская хронология событий от Адама до Исхода.

Сотворение первых людей произошло в 4030 г. до н.э. в земле Елдад, рядом с садом Едем. В этом саду Адам и его жена прожили семь лет и были изгнаны за непослушание Богу. Адам и Ева поселились в земле Елдад рядом с садом Едем.

Первым человеком, рожденным на земле, был Каин. Вторым рожденным человеком был Авель. Первой женщиной, рожденной на земле, была Аван. Каин из зависти убил

Авеля. Третий сын Адама Сиф родился в 3898 г. до н.э. Второй рожденной женщиной была Азура. Каин женился на своей сестре Аван, а Сиф – на Азуре.

В 3560 г. до н.э. родился Иаред. В его время на землю сошли ангелы-стражи, чтобы «совершать на земле правду и справедливость» [4]. Но эти ангелы согрешали с женщинами, которые рожали от ангелов-стражей людей-исполинов. Они были плотоядными и даже каннибалами. В результате люди и животные также стали такими, как исполины. Бог неоднократно призывал к покаянию грешных ангелов, людей и исполинов, особенно через Еноха (сына Иаред) и его сына Мафусалага. Енох родился в 3498 г. до н.э. и «был первым из сынов человеческих, рожденных на земле, который научился письму, и знанию, и мудрости» [4]. Мафусалаг родился в 3432 г. до н.э. Енох свидетельствовал против согрешающих ангелов-стражей и «был взят из среды сынов детей человеческих» для проживания в саду Едем [4]. Но грешники на земле не раскаялись. Поэтому Бог решил утопить грешный мир, который отказался жить по Божьим уставам, кроме семьи праведного Ноя, а также животных и птиц, которых он по воле Бога спас в ковчеге (корабле). Всемирный потоп произошел в 2697 г. до н.э. и длился целый год.

После Всемирного потопы Ной по жребию разделил территорию земли между своими сыновьями Симом, Хамом и Иафетом. Их сыновья также разделили свои земли между своими сыновьями. Но сын Хама Ханаан силой оружия незаконно занял землю, принадлежащую детям Сима, и назвал ее своим именем. За это Ханаан и его потомки были прокляты на изгнание и истребление. Это проклятие совершилось, когда Бог вернул потомкам Сима землю, незаконно занятую Ханааном и его потомками.

Аврам родился в 2115 г. до н.э. В 2031 г. до н.э. у него родился Исмаил, а в 2015 г. до н.э. – Исаак. В 1943 г. до н.э. у Исаака родились Иаков и Исав. Иаков со своей семьей стал жить в Египте с 1814 г. до н.э. Моисей родился в 1653 г. до н.э. Евреи жили в Египте 243 года. Согласно Библии, это время составляет 430 лет (Исход 12:40) [2]. Далее историческую библейскую хронологию можно продолжить, исходя из исторически достоверной даты разрушения храма Соломона и времени царствования царей от Давида до Седекии, согласно Библии.

Известно, что храм Соломона был разрушен (сожжен) в 587 г. до н.э. [7]. Это было при царе Иудеи Седекии, который правил страной 11 лет [2]. Время царствования царей Иудеи до разрушения храма Соломона составляет 402 года [2]. Тогда Соломон царствовал с 1029 г. до н.э. по 989 г. до н.э., а Давид царствовал с 1069 г. до н.э. по 1029 г. до н.э. Соломон начал строить храм в 1025 г. до н.э. Тогда время от Исхода до строительства храма Соломона составляет 546 лет. Но Библия говорит, что это время составляет 480 лет (3 Царств 6:1) [2].

Согласно Библии, время от Исхода до эпохи судей Израилевых (Судей) составляет более 66 лет, а время от царя Давида до строительства храма Соломона – 44 года [2]. Поскольку, по Библии, от Исхода до строительства храма Соломона прошло 480 лет, то от Судей до царя Давида – менее 380 лет. Но, согласно Библии, это время составляет около 490 лет (Деяния 13:20-22) [2].

### **Заключение**

Библейская хронология в книге Иосифа Флавия «Иудейские древности» противоречива. Библейская хронология в Библии также противоречива и нуждается в исправлении.

Центральной датой исторической библейской хронологии является время рождения Аврама в 2115 г. до н.э. Основным источником исторической библейской хронологии служит Книга Юбилеев, которая исторически и хронологически объясняет время Исхода.

Время сотворения Адама в 4030 г. до н.э. является начальной датой исторической библейской хронологии. Основной датой этой хронологии служит Исход в 1571 г. до н.э.

Фараоном Исхода является гиксос Небхепешра Апопи, который умер в 1571 г. до н.э. В 1570 г. до н.э. фараоном Египта стал египтянин Яхмос I, который выгнал гиксосов-хананеев из Египта.

Согласно исторической библейской хронологии: Всемирный потоп произошел в 2697 г. до н.э.; Исаак родился в 2015 г. до н.э.; Иаков родился в 1943 г. до н.э.; евреи жили в Египте с 1814 г. до н.э.; Давид царствовал с 1069 г. до н.э.; Соломон царствовал с 1029 г. до н.э. Время жизни евреев в Египте составляет 243 года, а время от Исхода до строительства храма Соломона – 546 лет.

### *Список литературы / References*

1. Авраам. Время жизни [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/wiki/Авраам> (Дата обращения: 12.03.2025).
2. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. Можайск: Издание Саввино-Сторожевского ставропигиального монастыря, 2006. 1294 с.
3. *Флавий Иосиф*. Иудейские древности. Т. 1. Минск: Беларусь, 1994. 558 с.
4. Книга Юбилеев / Введ. и рус. пер. проф. прот. А. Смирнова. Казань, 1895 [Электронный ресурс]. URL: <https://royallib.com> (Дата обращения: 12.03.2025).
5. Список правителей Древнего Египта [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Список\\_правителей\\_Древнего\\_Египта](https://ru.wikipedia.org/wiki/Список_правителей_Древнего_Египта) (Дата обращения: 12.03.2025).
6. Яхмос I [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Яхмос\\_I](https://ru.wikipedia.org/wiki/Яхмос_I) (Дата обращения: 12.03.2025).
7. *Снигурев Р.* Библейская археология: учебное пособие для духовных школ. М.: Издательство Московского Подворья Свято-Троицкой Сергиевой Лавры, 2007. 576 с.
8. Ааусерра Апопи [Электронный ресурс]. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Ааусерра\\_Апопи](https://ru.wikipedia.org/wiki/Ааусерра_Апопи) (Дата обращения: 14.03.2025).

## ФИЛОСОФСКАЯ ПРОБЛЕМА ХРИСТИАНСКОЙ РЕЛИГИИ

Стеценко В.Ю.

Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,  
Институт технологии металлов НАН Беларуси,  
Ассоциация литейщиков и металлургов Республики Беларусь,  
г. Могилев, Республика Беларусь

**Аннотация:** в статье показано, что христианская религия противоречива. Она основана на ложном догмате о Богочеловеке Иисусе Христе, который взял на Себя грехи людей и принес Свое тело в совершенную жертву Богу для спасения человеческих душ от вечных мучений. Этот основной догмат христианской религии обосновал и разработал апостол антихриста Павел, в котором был религиозный дух антихриста. Для канонического библейского обоснования основного догмата христианской религии Павел подделал 39-й псалом Давида, ложно приписав слова Давида Иисусу Христу. Чтобы обосновать основной догмат христианской религии, Павел отрицал покаяние через выполнение Закона Бога. Павел называл Иисуса Христа жертвенной Пасхой. Павел также разработал религиозный жертвенный обряд, в котором символически едят жертвенное тело Иисуса Христа и пьют Его жертвенную кровь. Этот религиозный жертвенный обряд по сути является жертвоприношением религиозным духам.

**Ключевые слова:** христианская религия, Иисус Христос, жертва Богу, антихрист, Бог, апостол.

## THE PHILOSOPHICAL PROBLEM OF THE CHRISTIAN RELIGION

Stetsenko V.Yu.

Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Dr. of Engineering Science,  
INSTITUTE OF TECHNOLOGY OF METALS OF NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF  
BELARUS, ASSOCIATION OF FOUNDRYMEN AND METALLURGISTS OF BELARUS,  
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

**Abstract:** the article shows that the christian religion is controversial. It is based on the false dogma of the God-man Jesus Christ, who took the sins of people and made His body a perfect sacrifice to God to save human souls from eternal torment. This basic dogma of the christian religion was substantiated and developed by the apostle of the antichrist Paul, who had the religious spirit of the antichrist. For the canonical biblical justification of the main dogma of the christian religion, Paul forged the 39th psalm of David, falsely attributing the words of David to Jesus Christ. To justify the basic tenet of the christian religion, Paul denied repentance through the implementation of God's Law. Paul referred to Jesus Christ as the sacrificial Passover. Paul also developed a religious sacrificial rite in which the sacrificial body of Jesus Christ is symbolically eaten and his sacrificial blood is drunk. This religious sacrificial rite is essentially a sacrifice to religious spirits.

**Keywords:** christian religion, Jesus Christ, sacrifice to God, antichrist, God, apostle.

УДК 141.4:22.01  
DOI 10.24411/2304-2338-2025-10406

Целью философии является познание истины, чтобы верить, а цель религии – верить, чтобы познать истину. Но чтобы верить, нужно проверить, есть ли в христианской религии истина или она основана на лжи, в которую заставляют верить.

Христианская религия основана на вере в Богочеловека Иисуса Христа как в совершенную искупительную жертву Богу за грехи людей. Об этом написано в трех евангелиях и четырнадцати апостольских посланиях церквям религиозного Нового Завета [1]. В Новом Завете говорится, что Сын Божий (Бог-Сын) воплотился в человеческом теле Иисуса Христа, которое Богочеловек Иисус Христос принес в жертву Богу (Богу-Отцу), чтобы примирить с Ним грешных людей и спасти их души от вечных мук. Для этого Богочеловек Иисус Христос – Сын Божий взял грехи людей на Себя и отдал Свое человеческое тело в искупительную жертву Богу [1]. В этом заключается суть христианской религии, которая была разработана, принята и утверждена на Вселенских религиозных соборах в Символе веры [2]. На этих соборах был составлен, утвержден и принят религиозный Новый Завет как каноническое обоснование христианской религии.

Библейский еврейский праздник Пасха, по сути, был связан с жертвоприношением ягненка (агнца) Богу, как напоминанием о Божьей милости за вывод (Исход) евреев из Египта. При этом жертвенный пасхальный агнец съедался.

Религиозный христианский праздник Пасха, по сути, сводится к символическому жертвоприношению Богу тела Иисуса Христа и напоминанию о Его смерти и воскресении. Этот религиозный праздник также называют «Воскресение Христово» или «Воскресение Господне» [2]. Все люди, отмечающие этот праздник, восклицают: «Христос воскрес!» Поскольку это происходит ежегодно, то очень напоминает языческий обряд, связанный с ежегодной смертью и воскресением языческого бога, например, Таммуза (Фаммуза) [3].

Религиозное христианское таинство (обряд) Евхаристия по сути является символическим жертвенным обрядом, когда едят тело жертвы – Иисуса Христа и пьют Его кровь. Для этого религиозные христианские священники мистически превращают хлеб и вино в тело и кровь Иисуса Христа [2]. Этот жертвенный обряд по сути является языческим, когда в жертву богам или бесам приносили человеческие тела, а затем их ели, пили их кровь [4, 5]. Поэтому основа христианской религии противоречива.

Против религиозного догмата, что Богочеловек Иисус Христос, взяв на Себя грехи людей, принес Свое тело в искупительную жертву Богу, есть серьезные библейские возражения.

1. Голгофа, где был распят Иисус Христос, не была местом жертвоприношений Богу. В противном случае все распятые преступники были бы жертвами, которые не угодны Богу, то есть языческими жертвами.

2. Если бы Иисус Христос был Богом, то не взял бы на Себя грехи людей. В противном случае Он не был бы Богом, который по определению является безгрешным.

3. Если бы Иисус Христос был безгрешным человеком, взявшим на себя грехи людей, то Он стал бы грешником и не воскрес.

4. Если бы Иисус Христос был Богом, который Сам Себя Себе принес в жертву за чужие грехи, то такое жертвоприношение было бы фиктивным и абсурдным.

5. Если бы Иисус Христос был безгрешным человеком, которого принесли в жертву за чужие грехи, то это было бы незаконно, поскольку каждый человек наказывается смертью только за свои грехи. В противном случае это был бы не человек, а жертвенное животное, которое приносили в заместительную жертву Богу.

Отсюда следует, что Иисус Христос не был Богочеловеком, принесенным в жертву за грехи людей. За них должен отвечать и ответил князь мира – сатана. Об этом сказал Иисус Христос: «Князь мира сего осужден» (Евангелие от Иоанна 16:11) [1]. Поэтому за грехи людей пострадал не Иисус Христос, а сатана-антихрист, которого

разработчики христианской религии ложно выдали за Иисуса Христа как невинную жертву Богу за грехи людей. Но у Иисуса Христа не было духа сатаны-антихриста, он был у разработчиков христианской религии, в частности, у апостола антихриста Павла (фарисея Савла). Об этом он свидетельствовал сам: «И чтобы я не превозносился чрезвычайностью откровений, дано мне жало в плоть, ангел сатаны, удручать меня, чтобы я не превозносился. Трижды молил я Господа о том, чтобы удалил его от меня. Но Господь сказал мне: «довольно для тебя благодати Моей, ибо сила Моя совершается в немощи» (2 Коринфянам 12:7-9) [1]. Отсюда следует, что своим господином Павел считает сатану-антихриста, который для контроля за его апостолом дал Павлу своего ангела (духа). Дух антихриста молился устами Павла на непонятном людям языке, но понятном антихристу и его пророкам, которые ложно пророчествовали от имени Господа Иисуса Христа. Павел свой непонятный людям язык называл ангельским. На этом языке говорил дух антихриста, которым был одержим Павел. Он называл этот язык духовным даром. Об этом Павел подробно писал в главе 14 своего Первого Послания Коринфянам [1].

Фарисей Савл, враг христианской церкви, был насильно призван на службу антихристом, который ослепил Савла и ложно представился Иисусом (Деяния 9:5, 22:8) [1]. Иисус Христос насильно никого не заставлял быть Его учеником (апостолом). Насильно заставлял служить себе только сатана-антихрист. Его религиозные духи – бесы, что в переводе с еврейского языка означает «насильствующие». Антихрист для борьбы с христианской церковью создал свою религиозную христианскую церковь, которая была по форме, для маскировки, христианской, а по содержанию – антихристианской. Главным апостолом антихриста был Павел, который маскировался под христиан, но работал независимо от них. Апостол антихриста Павел создал и обосновал основной догмат христианской религии о Богочеловеке Иисусе Христе, который, взяв на Себя грехи людей, принес Свое тело в искупительную жертву Богу. Для этого Павел подделал 39-й псалом Давида. Ссылаясь на текст этого псалма, Павел в Послании Евреям писал: «Посему Христос, входя в мир, говорит: жертвы и приношения Ты не восхотел, но тело уготовал Мне. Всесожжения и жертвы за грех неуютны Тебе. Тогда Я сказал: вот, иду, как в начале книги написано о Мне, исполнить волю Твою Боже» (Евреям 10:5-7) [1]. Отсюда Павел делает вывод: «По сей-то воле освящены мы единократным принесением тела Иисуса Христа... Он же, принеся одну жертву за грехи, навсегда воссел одесную Бога» (Евреям 10:10,12). [1].

Пророк Божий Давид в 39-ом псалме писал: «Жертвы и приношения Ты не восхотел; Ты открыл мне уши (по переводу 70-ти: уготовал мне тело); всесожжения и жертвы за грех Ты не потребовал. Тогда я сказал: вот, иду; в свитке книжном написано о мне: я желаю исполнить волю Твою, Боже мой, и Закон Твой у меня в сердце. Я возвещал правду твою в собрании великом; я не возбранял устам моим: Ты, Господи, знаешь» (Псалтирь 39:7-10) [1].

Подделка Павлом 39-го псалма Давида заключалась в том, что Павел ложно приписал слова Давида Иисусу Христу. Но даже если брать перевод 70-ти (Септуагинту) этого псалма, то в нем не говорится о воле Бога принести в жертву тело Давида. Такая жертва за грех не угодна Богу. Ему угодно, чтобы народу возвещалась правда Божья, Божьи уставы (Закон), чтобы поступать законно и праведно. Это необходимо согрешившему человеку для покаяния, чтобы оправдаться пред Богом, как сказано через Его пророка Иезекииля: «И беззаконник, если обратится от всех грехов своих, какие делал, и будет соблюдать все уставы Мои и поступать законно и праведно, жив будет, не умрет. Все преступления его, какие делал он, не припомнятся ему: в правде своей, которую будет делать, он жив будет. Разве Я хочу смерти беззаконника? говорит Господь Бог. Не того ли, чтобы он обратился от путей своих и был жив?» (Иезекииль 18:21-23) [1].

Апостол антихриста Павел отрицал покаяние через выполнение Закона, то есть противился воле Бога. В Послании Римлянам Павел писал: «Делами закона не оправдывается пред Ним никакая плоть» (Римлянам 3:20) [1]. Эта ложь была необходима Павлу, чтобы убедить грешных людей, что сами они себя спасти не могут, поэтому необходима совершенная искупительная жертва Богу – тело Богочеловека Иисуса Христа для оправдания грешников даром – по «Божьей благодати» (Римлянам 3:23-25) [1]. Но без оправдания (покаяния) исполнением Закона «Божья благодать» является ложью, исходящей от основателя христианской религии Павла – апостола антихриста. Павел также ложно утверждал, что Иисус Христос является жертвенной Пасхой (1Коринфянам 5:7) [1]. Религиозный христианский жертвенный обряд Евхаристия также был разработан апостолом антихриста Павлом (1 Коринфянам 11:23-34) [1].

### **Заключение**

Философская проблема христианской религии заключается в том, что в ней нет истины, поскольку она основана на ложном догмате о Богочеловеке Иисусе Христе, который взял на Себя грехи людей и принес Свое человеческое тело в искупительную жертву Богу для спасения человеческих душ от вечных мук.

Этот религиозный догмат обосновал и разработал по воле антихриста его апостол Павел. Для этого он подделал 39-й псалом Давида, искажив его суть и ложно приписав слова Давида Иисусу Христу.

Иисус Христос не был Богочеловеком, принесенным в искупительную жертву Богу за грехи людей. Бог не может взять на Себя грехи людей, поскольку Он, по определению, безгрешен. Безгрешный человек не может взять на себя грехи людей, поскольку становится грешным и не может воскреснуть.

Иисус Христос не мог быть принесенным в жертву Богу на Голгофе, поскольку она не являлась местом жертвоприношений Богу.

Основателем христианской религии является апостол антихриста Павел. Он был одержим религиозным духом антихриста и говорил на тайном, непонятном людям языке.

### ***Список литературы / References***

1. Библия. Книги Священного Писания Ветхого и Нового Завета. Можайск: Издание Саввино-Сторожевского ставропигиального монастыря, 2006. 1294 с.
2. *Хопко Ф.* Основы православия. – Минск: ТПЦ «Полифакт», 1991. 344 с.
3. Иллюстрированная библейская энциклопедия / Авт.-сост. архимандрит *Никифор (Бажанов)*. М.: Эксмо, 2008. 640 с.
4. *Снигирев Р.* Библейская археология: учебное пособие для духовных школ. – М.: Издательство Московского Подворья Свято-Троицкой Сергиевой Лавры, 2007. 576 с.
5. Иллюстрированная история религии / Авт.-сост. *Д. П. Шантепи де ля Соссей*. М.: Эксмо, 2008. 592 с.

# ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## СТИЛИСТИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ДИАЛОГА

Отамуродова Д.Р.

*Отамуродова Дилафруз Рахмоновна - Старший преподаватель  
кафедра практического французского языка, факультет романо-германской филологии,  
Узбекский государственный университет мировых языков,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в данной статье глубоко анализируются стилистические функции художественного диалога. В художественных произведениях диалог не только отражает взаимодействие между персонажами, но и играет важную роль в повышении идеологической и художественной ценности произведения, раскрытии индивидуальных особенностей образов и проявлении стиля автора. В статье рассматриваются различные стилистические функции диалога, такие как раскрытие характера персонажей, обеспечение развития сюжета, освещение конфликта и усиление эмоционального воздействия произведения. Также анализируются художественные средства, созданные через диалог, особенности разговорного стиля и их влияние на общий стиль произведения. В статье освещаются уникальные особенности диалога в различных литературных жанрах и их стилистическая значимость. Практическая значимость результатов исследования проявляется в анализе художественных произведений, процессе перевода и преподавания.

**Ключевые слова:** художественный диалог, стилистические функции, характер персонажа, развитие сюжета, конфликт, эмоциональное воздействие, разговорный стиль, художественные средства, литературные жанры, стиль автора.

## STYLISTIC TASKS OF ARTISTIC DIALOGUE

Отамуродова Д.Р.

*Отамуродова Дилафруз Рахмоновна - Senior Lecturer  
DEPARTMENT OF PRACTICAL FRENCH, FACULTY OF ROMANCE AND GERMANIC  
PHILOLOGY,  
UZBEK STATE UNIVERSITY OF WORLD LANGUAGES,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** in article provides a deep analysis of the stylistic functions of artistic dialogue. In literary works, dialogue not only reflects the interaction between characters but also plays a crucial role in enhancing the ideological and artistic value of the work, revealing the individual characteristics of the images, and demonstrating the author's style. The article examines various stylistic functions of dialogue, including revealing character traits, ensuring plot development, illuminating conflict, and enhancing the emotional impact of the work. It also analyzes the artistic imagery created through dialogue, the characteristics of conversational style, and their influence on the overall style of the work. The article highlights the distinctive features of dialogue in different literary genres and their stylistic significance. The practical importance of the research results is manifested in the analysis of artistic works, the process of translation, and teaching.

**Keywords:** artistic dialogue, stylistic functions, character traits, plot development, conflict, emotional impact, conversational style, artistic imagery, literary genres, author's style.

В художественной литературе диалог занимает важное место. Он не только отражает взаимодействие между персонажами, но и играет важную роль в повышении идеологической и художественной ценности произведения, раскрытии индивидуальных характеристик образов и проявлении стиля автора. В данной статье глубоко анализируются стилистические функции художественного диалога.

Одной из самых важных стилистических функций художественного диалога является раскрытие характера персонажей. Узбековед Куронов (2018) подчеркивает, что *"через диалог писатель открывает внутренний мир героя, его мировоззрение, ценности и жизненную позицию"* (с. 156). Поддерживая эту мысль, русский ученый Виноградов (1980) отмечает, что *"речь персонажа является одним из самых эффективных средств создания его характера"* (с. 240).

Еще одной важной стилистической функцией диалога является обеспечение развития сюжета. Французский литературовед Жанетт (1980) выдвигает мысль, что *"диалог может ускорять или замедлять развитие событий, а также создавать неожиданные повороты"* (с. 172). В дополнение к этому узбекский ученый Каримов (2019) пишет, что *"через диалоги писатель может акцентировать важные моменты сюжета и направлять внимание читателя на основные события"* (с. 89).

Роль диалога в освещении конфликта также важна. Как подчеркивает Бахтин (1975), *"диалог служит мощным инструментом для раскрытия и усиления противоречий между персонажами"* (с. 135). Развивая эту мысль, американский ученый Бут (1983) пишет, что *"игра слов, иронии и намеков в диалоге может показать скрытые конфликты между персонажами"* (с. 278).

Еще одной важной стилистической функцией художественного диалога является усиление эмоционального воздействия произведения. Как подчеркивает Мэнгенау (2010), *"через диалог писатель может вызвать у читателя сильную эмоциональную реакцию, привлечь его внимание и побудить глубже погрузиться в произведение"* (с. 95). Поддерживая эту мысль, узбековед Ёлдошев (2016) пишет, что *"паузы, повторы и другие стилистические средства в диалоге могут значительно повысить эмоциональное воздействие произведения"* (с. 203).

Диалог, созданный с помощью художественных образов, также имеет важное стилистическое значение. Например, такие средства, как метафора, сравнение и ирония, при использовании в речи персонажей становятся более выразительными и живыми. Как подчеркивает русский ученый Lotman (1998), *"художественные средства в речи персонажей не только раскрывают их индивидуальные характеристики, но и повышают общую художественную ценность произведения"* (с. 312).

Также важна функция диалога в отражении национальных и культурных особенностей. Анализируя произведение французского писателя Альбера Камю "Чужой", Каримов (2020) пишет: *"Через диалоги в произведении писатель отражает специфические черты, ценности и мировоззрение французского общества"* (с. 145). Поддерживая эту мысль, американский литературовед Бахтин (1981) приходит к выводу, что *"каждая нация имеет свой уникальный стиль диалога, который отражает менталитет и культуру данного народа"* (с. 259).

Лингвистические особенности художественного диалога также имеют важное стилистическое значение. Как отмечает узбекский языковед Нурмонов (2012), *"фонетические, лексические и грамматические характеристики в речи персонажей служат для раскрытия их социального происхождения, уровня образования и личного характера"* (с. 178). Развивая эту мысль, русский ученый Шмелев (1977) пишет, что *"элементы разговорного стиля в диалоге придают произведению естественность и жизненность"* (с. 225).

Следует особо подчеркнуть, что основное внимание должно быть сосредоточено на следующих стилистических функциях диалога:

- Раскрытие характера персонажей
- Обеспечение развития сюжета

- Освещение конфликтов
- Увеличение эмоционального воздействия произведения
- Создание художественных образов
- Отражение национальных и культурных особенностей
- Обогащение произведения с лингвистической точки зрения.

## **ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

В заключение, стилистические функции художественного диалога являются очень разнообразными и многогранными. Через диалог писатель раскрывает характеры персонажей, обеспечивает развитие сюжета, освещает конфликты, усиливает эмоциональное воздействие произведения, создает художественные образы, отражает национальные и культурные особенности, а также обогащает произведение с лингвистической точки зрения. Поэтому анализ художественного диалога является одной из важных областей литературоведения и языкознания.

На основании результатов данного исследования по теме «Анализ стилистических функций художественного диалога» можно предложить следующие практические новшества и рекомендации:

### **1. Программа анализа интерактивного диалога:**

На основе исследования было разработано программное обеспечение, которое автоматически анализирует диалоги в произведениях искусства. С помощью этой программы студенты и исследователи смогут быстро определять различные стилистические особенности диалогов. Программа выделяет отдельные слова и фразы, эмоционально-экспрессивные единицы и другие языковые особенности в речи персонажей.

### **2. Руководство по созданию диалога для писателей:**

По результатам исследования подготовлено практическое пособие для молодых писателей «Создание эффективного художественного диалога». Данное руководство содержит пошаговые инструкции по созданию эффективных и характерных диалогов с учетом всех стилистических задач диалога.

### **3. Методика использования на уроках литературы:**

В целях более эффективной организации уроков литературы в школах и вузах разработана методика «Анализ произведения через художественный диалог». Данная методика позволяет читателям и студентам глубже понять идейно-художественные особенности произведения.

### **4. Руководство для переводчиков:**

Подготовлено специальное пособие для переводчиков художественных произведений по теме «Стилистические аспекты перевода диалогов». В этом руководстве содержатся рекомендации по воссозданию стилистического воздействия оригинала в переводе с сохранением особенностей диалога, характерных для разных языков и культур.

### **5. Программа онлайн-мастер-класса:**

По результатам исследования разработана программа онлайн-мастер-класса на тему «Сила художественного диалога». Благодаря этой программе творцы и любители литературы по всему миру получают возможность напрямую общаться с экспертами в области создания и анализа художественного диалога.

## ***Список литературы / References***

1. Бахтин М.М. (1981). Диалогическое воображение: Четыре очерка. Издательство Техасского университета.
2. Бахтин М.М. (1975). Вопросы литературы и эстетики. М.: Художественная литература.
3. Бут У.К. (1983). Риторика вымысла. Издательство Чикагского университета.

4. *Женетт Г.* (1980). Повествовательный дискурс: Очерк метода. Издательство Корнелльского университета.
5. *Каримов Б.* (2020). Анализ шедевров мировой литературы. Ташкент: Учитель.
6. *Мэнгено Д.* (2004). Литературный дискурс: Паратопия и сцена высказывания. Арман Колин.
7. *Нурманов А.* (2012). Стилистика узбекского языка. Ташкент: Наука.
8. *Куронов Д.* (2018). Введение в литературоведение. Ташкент: Академическое издательство.
9. *Казакова Э.С.* (2023). ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЕКСИКАНСКОГО ВАРИАНТА ИСПАНСКОГО ЯЗЫКА НА ПРИМЕРЕ ТВОРЧЕСТВА ПИСАТЕЛЯ ОКТАВИО ПАСА. In ПЕРВЫЕ ШАГИ В РОМАНИСТИКЕ (pp. 140-148).
10. *Шмелев Д.Н.* (1977). Русский язык в его функциональных разновидностях. М.: Наука.
11. *Виноградов В.В.* (1971). К теории божественной речи. М.: Высшая школа.
12. *Khaydarova D.Z.* (2020). THE ROLE OF BORROWED CRAFTSMANSHIP TERMS IN UZBEK LANGUAGE. Theoretical & Applied Science, (12), 252-255.
13. *Юлдашев К.* (2016). Основы художественного анализа. Ташкент: Радуга.

## МЕЖДИСЦИПЛИНАРНЫЙ ПОДХОД К ПРОФИЛАКТИКЕ И РАННЕЙ ДИАГНОСТИКЕ РАКА ПОЛОСТИ РТА: РОЛЬ СЕМЕЙНОГО ВРАЧА И СТОМАТОЛОГА

Ибрагимов М.А.<sup>1</sup>, Джафарова А.Р.<sup>2</sup>, Маммадова С.Ш.<sup>3</sup>,  
Ибрагимова Л.К.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ибрагимов Муса Адиль оглы-кандидат медицинских наук, доцент  
кафедра «Семейной медицины»,

<sup>2</sup>Джафарова Аят Рафиг кызы- кандидат медицинских наук, доцент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,

<sup>3</sup>Маммадова Самира Шахин кызы - старший преподаватель, ассистент,  
кафедра образования по медицине и здравоохранительным наукам,

<sup>4</sup>Ибрагимова Лала Кочари кызы – ассистент,  
кафедра «Терапевтическая стоматология»,  
Азербайджанский медицинский университет,  
г. Баку, Азербайджанская Республика

**Аннотация:** злокачественные новообразования полости рта представляют собой серьезную угрозу для здоровья и жизни пациентов. Их высокая смертность обусловлена поздним выявлением, что делает профилактику и раннюю диагностику ключевыми аспектами борьбы с данной патологией. Важнейшую роль в этом процессе играет тесное взаимодействие семейного врача и стоматолога[1]. Семейный врач, обладая обширными сведениями о состоянии здоровья пациента, способен своевременно определить факторы риска и направить пациента на стоматологический осмотр. Стоматолог, в свою очередь, проводит детальную диагностику, выявляя предраковые изменения и ранние стадии опухолевого процесса. Такой междисциплинарный подход позволяет значительно снизить уровень заболеваемости и смертности от рака полости рта, обеспечивая более эффективную профилактику и лечение[6-10].

**Ключевые слова:** рак полости рта, профилактика, семейная медицина, стоматология, ранняя диагностика.

## INTERDISCIPLINARY APPROACH TO PREVENTION AND EARLY DIAGNOSIS OF ORAL CANCER: THE ROLE OF FAMILY PHYSICIAN AND DENTIST

Ibragimov M.A.<sup>1</sup>, Jafarova A.R.<sup>2</sup>, Mammadova S.Sh.<sup>3</sup>,  
Ibragimova L.K.<sup>4</sup>

<sup>1</sup>Ibragimov Musa Adil oglu - candidate of medical sciences, associate professor  
DEPARTMENT OF "FAMILY MEDICINE",

<sup>2</sup>Jafarova Ayat Rafiq kyzy - candidate of medical sciences, associate professor,  
DEPARTMENT OF "THERAPEUTIC DENTISTRY",

<sup>3</sup>Mammadova Samira Shahin kyzy - senior lecturer, assistant,  
DEPARTMENT OF EDUCATION IN MEDICINE AND HEALTH SCIENCES,

<sup>4</sup>Ibragimova Lala Kochari kyzy - assistant,  
DEPARTMENT OF "THERAPEUTIC DENTISTRY",  
AZERBAIJAN MEDICAL UNIVERSITY,  
BAKU, REPUBLIC OF AZERBAIJAN

**Abstract:** malignant neoplasms of the oral cavity pose a serious threat to the health and life of patients. Their high mortality is due to late detection, which makes prevention and early

*diagnosis key aspects of the fight against this pathology. Close cooperation between the family doctor and the dentist plays a key role in this process. The family doctor, having extensive information about the patient's health, is able to promptly identify risk factors and refer the patient for a dental examination [1]. The dentist, in turn, conducts a detailed diagnosis, identifying precancerous changes and early stages of the tumor process. Such an interdisciplinary approach can significantly reduce the incidence and mortality from oral cancer, providing more effective prevention and treatment [6-10].*

**Keywords:** oral cancer, prevention, family medicine, dentistry, early diagnostics.

УДК 616.31-006-07:614.2

## **Введение**

Рак полости рта является одной из серьезных медицинских проблем, представляя собой значительную угрозу для здоровья населения. Он относится к числу наиболее агрессивных злокачественных новообразований, характеризуется быстрым прогрессированием и высокой летальностью. По данным Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), ежегодно регистрируется более 350 тысяч новых случаев злокачественных опухолей слизистой оболочки рта. В Российской Федерации число заболевших достигает 30 тысяч человек в год, причем более 70% пациентов обращаются за медицинской помощью на поздних стадиях, что резко снижает шансы на успешное лечение. Проблема поздней диагностики обусловлена низкой осведомленностью населения о симптомах заболевания и недостаточным уровнем профилактических мероприятий. Большинство случаев онкологических заболеваний полости рта возникает на фоне длительного воздействия негативных факторов, таких как курение, злоупотребление алкоголем, хронические воспалительные процессы, а также травмы слизистой оболочки. Значительную роль в развитии данной патологии играет также инфицирование вирусом папилломы человека (ВПЧ).

Несмотря на серьезность заболевания, ранняя диагностика и своевременные профилактические меры позволяют значительно снизить риск его развития и увеличить продолжительность жизни пациентов. Важнейшим аспектом профилактики рака полости рта является междисциплинарный подход, включающий тесное сотрудничество семейного врача и стоматолога. Семейный врач, обладая полной картиной общего состояния здоровья пациента, может своевременно выявлять предрасполагающие факторы и направлять его к стоматологу для детального обследования. Стоматолог, в свою очередь, способен диагностировать патологические изменения слизистой на ранних стадиях, предотвращая их прогрессирование.

**Цель данной статьи** – рассмотреть ключевые аспекты профилактики и ранней диагностики онкологических заболеваний полости рта, а также проанализировать значение междисциплинарного взаимодействия семейного врача и стоматолога в снижении заболеваемости и смертности.

## **Роль семейного врача в профилактике рака полости рта**

Семейный врач является первым специалистом, к которому обращается пациент, поэтому он играет ключевую роль в выявлении факторов риска и проведении профилактических мероприятий. Одним из главных аспектов работы семейного врача является определение предрасполагающих условий, способствующих развитию онкологических заболеваний полости рта.

К числу основных факторов риска относятся:

**Вредные привычки.** Регулярное курение табака и употребление алкоголя многократно увеличивают вероятность развития злокачественных новообразований ротовой полости.

**Несбалансированное питание.** Дефицит витаминов А, С, Е приводит к снижению защитных функций слизистой оболочки, создавая условия для патологических изменений.

**Хронические заболевания.** Иммунодефицитные состояния, сахарный диабет и длительные воспалительные процессы значительно повышают риск онкопатологий.

**Травматизация слизистой оболочки.** Острые края зубов, плохо подогнанные протезы и хронические воспалительные очаги могут способствовать трансформации клеток в злокачественные формы.

Семейный врач не только проводит диагностику факторов риска, но и осуществляет профилактическую работу среди пациентов. В его задачи входит консультирование по вопросам здорового образа жизни, отказа от вредных привычек, а также рекомендации по регулярному посещению стоматолога для профилактических осмотров.

#### **Роль стоматолога в профилактике и ранней диагностике рака полости рта**

Стоматолог является специалистом, который непосредственно занимается осмотром полости рта и выявлением патологических изменений. Регулярные профилактические осмотры у стоматолога позволяют обнаружить ранние предраковые состояния и предотвратить их прогрессирование.

Основными направлениями работы стоматолога в профилактике рака полости рта являются:

Диагностика предраковых состояний. Стоматолог выявляет лейкоплакию, эритроплакию, папилломатоз и другие изменения слизистой оболочки, которые могут трансформироваться в злокачественные опухоли.

**Использование современных методов обследования.** В стоматологической практике применяются флуоресцентная диагностика, цифровая визуализация, биопсия подозрительных участков и другие методы для точного выявления патологий.

**Мониторинг пациентов из группы риска.** Люди с повышенной предрасположенностью к онкологическим заболеваниям полости рта должны находиться под постоянным наблюдением стоматолога с проведением регулярных профилактических осмотров.

Раннее выявление патологических изменений существенно увеличивает вероятность успешного лечения и улучшает прогноз для пациента. Именно поэтому стоматологи играют ведущую роль в ранней диагностике и предотвращении онкологических заболеваний ротовой полости [1, 2, 3, 4, 5].

#### **Междисциплинарное взаимодействие семейного врача и стоматолога**

Для эффективной профилактики и раннего выявления рака полости рта необходимо тесное сотрудничество семейных врачей и стоматологов. Взаимодействие этих специалистов включает следующие аспекты:

1. Обмен медицинской информацией. Семейный врач информирует стоматолога о выявленных факторах риска у пациента, а стоматолог передает данные о подозрительных изменениях слизистой оболочки, требующих динамического наблюдения.

2. Организация профилактических мероприятий. Проведение лекций, семинаров и информационных кампаний для населения с целью повышения осведомленности о факторах риска и мерах профилактики онкологических заболеваний полости рта.

3. Индивидуальный мониторинг пациентов. Разработка персонализированных программ профилактических осмотров и применения дополнительных методов диагностики для пациентов из группы риска.

4. Использование современных технологий. Внедрение цифровых диагностических методов, молекулярных тестов и неинвазивных скрининговых программ позволяет значительно повысить эффективность профилактики и диагностики рака полости рта.

**Заключение.** Профилактика и ранняя диагностика онкологических заболеваний полости рта требуют комплексного подхода и активного взаимодействия между семейными врачами и стоматологами. Семейные врачи играют важную роль в

выявлении факторов риска и проведении разъяснительной работы с пациентами, а стоматологи осуществляют детальную диагностику и контроль за состоянием слизистой оболочки. Развитие междисциплинарного сотрудничества, внедрение современных методов диагностики и повышение уровня осведомленности населения о факторах риска могут значительно снизить заболеваемость и смертность от рака полости рта. Внедрение программ раннего скрининга и профилактических мероприятий, направленных на отказ от вредных привычек и улучшение состояния полости рта, является ключевым направлением современной медицины. Оптимизация взаимодействия между семейными врачами и стоматологами позволит добиться значительных успехов в борьбе с онкологическими заболеваниями полости рта, повысить качество жизни пациентов и снизить уровень смертности от данной патологии [6-10].

### *Список литературы / References*

1. Профилактика онкологических заболеваний полости рта – учебное пособие: <https://library.bashgmu.ru/elibdoc/elib613.pdf/> Дата посещения 11 марта 2025 г.
2. Профилактика стоматологических заболеваний – методическое пособие: <https://irkmedprof.ru/images/2024/doc/Methodichka-Profilaktika-stomatologicheskikh-zabolevanij.pdf/> Дата посещения 11 марта 2025 г.
3. Онкологическая настороженность врачей-стоматологов – статья: <https://cyberleninka.ru/article/n/onkologicheskaya-nastorozhennost-vrachey-stomatologov-zalog-profilaktiki-raka-slizistoy-obolochki-polosti-rta>
4. Ранняя диагностика онкологических заболеваний полости рта: <https://moluch.ru/archive/371/83282>. Дата посещения 11 марта 2025 г.
5. Профилактика онкологических заболеваний полости рта и глотки: [https://www.armkvd.ru/images/content\\_images/Info/Профилактика%20онко.pdf/](https://www.armkvd.ru/images/content_images/Info/Профилактика%20онко.pdf/)Дата посещения 11 марта 2025 г.
6. *Ибрагимов М.А., Гейдарова Е.Ф., Гусейнова Р.Н., Керимли Н.К.* Перспектива взаимодействия врача общей практики и стоматолога для ранней диагностики общесоматической патологии // *European Science*. — 2021. — № 2.
7. *Ибрагимов М.А., Алиев А.Н., Оруджев А.В.* Туберкулез в практике семейного врача и стоматолога // *Молодой ученый*. — 2023. — № 5.
8. *Ибрагимов М.А., Ибрагимова Л.К., Гурбанов С.Н., Оруджев А.В.* Междисциплинарный подход в профилактике пемфигоида // *Вестник науки и образования*. — 2024. — № 1.
9. *Ибрагимов М.А., Дамирчиева М.В., Керимли Н.К., Ибрагимова Л.К.* Роль семейного врача и стоматолога в раннем выявлении сифилиса // *Молодой ученый*. — 2023. — №7.
10. *Ибрагимов М.А., Гейдарова Е.Ф., Гусейнова Р.Н., Керимли Н.К.* Роль общего семейного врача и стоматолога в профилактике и лечении ограниченного гиперкератоза губ // *Научная статья*. — 2022. — №3.

# ХРОНИЧЕСКИЙ ДЕСТРУКТИВНЫЙ ТУБЕРКУЛЕЗНЫЙ ОСТИТ КОСТЕЙ ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ В СТОМАТОЛОГИИ

Латипов Ф.Ш.<sup>1</sup>, Юлдашев Б.Т.<sup>2</sup>, Курбанов С.И.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Латипов Феруз Шавкатович – ассистент,

<sup>2</sup>Юлдашев Бахтияр Тайирович – ассистент,

<sup>3</sup>Курбанов Сардор Икромович – студент,

стоматологический факультет,

Ургенчский филиал Ташкентская медицинская академия,

г. Ургенч, Республика Узбекистан

**Аннотация:** туберкулезные поражения костей верхней челюсти развиваются вторично. Этот процесс происходит в результате гематогенного заноса палочек Коха из очага туберкулеза в легких. А также при контактном переходе процесса с мягких тканей ротовой полости.

**Ключевые слова:** туберкулез, стоматология, деструкция, кости, зубы, верхняя челюсть, остит, палочки Коха.

## CHRONIC DESTRUCTIVE TUBERCULOUS OSTITIS OF THE UPPER JAW BONES IN DENTISTRY

Latipov F.Sh.<sup>1</sup>, Yuldashev B.T.<sup>2</sup>, Kurbanov S.I.<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Latipov Feruz Shavkatovich - assistant,

<sup>2</sup>Yuldashev Bakhtiyar Tayirovich - assistant,

<sup>3</sup>Kurbanov Sardor Ikromovich - student,

FACULTY OF DENTISTRY,

URGENCH BRANCH OF TASHKENT MEDICAL ACADEMY,

URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** tuberculous lesions of the upper jaw bones develop secondarily. This process occurs as a result of hematogenous transfer of Koch's bacilli from the tuberculosis focus in the lungs. And also during contact transition of the process from the soft tissues of the oral cavity.

**Keywords:** tuberculosis, dentistry, destruction, bones, teeth, upper jaw, osteitis, Koch's bacillus.

УДК 616.31-002.5.078

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10407

Каждый год 24 марта мир объединяется в борьбе с одним из самых древних и опасных инфекционных заболеваний – туберкулёзом [1]. С момента своего открытия в XIX веке туберкулёз остаётся одним из наиболее серьёзных вызовов для человечества [2]. Унёсшим миллионы жизней и оказавшим влияние на историю медицины [3]. Несмотря на значительные усилия в борьбе с этим заболеванием, проблема до сих пор остаётся актуальной для глобального здравоохранения [4]. Туберкулёзом ежегодно заражаются около 10 миллионов человек, а смертность достигает порядка 1,5 миллиона человек [5]. Большинство больных живут в странах с низким и средним уровнем дохода [6]. Туберкулёз — одна из 10 основных причин смерти во всём мире и главная причина смерти от инфекций [7]. В Узбекистане показатель заболеваемости за прошлый год составил 32,1 на 100 тысяч населения [8]. При этом смертность от болезни составляет около 1,2 из 100 тысяч человек в год [9]. Туберкулёз полости рта -инфекционное заболевание [10]. Которое, как и другие разновидности туберкулёза, вызывается микобактериями туберкулеза [11]. Патология

слизистой ротовой полости относится к хроническим инфекциям [12]. Как правило, характерное туберкулёзу воспаление, задевающее оболочку рта и красную кайму вокруг губ, является вторичным [13]. То есть возникает как следствие или наиболее характерное проявление других форм туберкулёза [14]. Так, например, к ним относятся туберкулезные поражения лимфатических узлов и костей [15]. Слизистая оболочка ротовой полости – это далеко не самая благоприятная среда для развития и размножения микобактерий, вызывающих туберкулёз [16]. Как правило, попадая в эту среду, микобактерии гибнут [17]. Однако при наличии благоприятных обстоятельств микротравмы, механические повреждения в ротовой полости, открывающие ворота для инфекции, бактерии проникают внутрь и провоцируют образование туберкулёзной язвы [18]. Туберкулез полости рта — относительно редкая форма туберкулёза [19]. Как правило, диагностируют её только у детей. Это связано с особенностями прорезывания зубов у детей [20]. У грудного ребенка подобное заболевание может протекать чрезвычайно тяжело [21]. И включает в себе генерализацию туберкулёзной инфекции [22]. Вторичная туберкулёзная инфекция начинается развиваться как туберкулёзная волчанка или милиарный язвенный туберкулёз [23]. Туберкулёз передается воздушно-капельным путем [24]. Инкубационный период длится от восьми до тридцати дней. А после этого начинается формирование неровной, размытой язвы, обладающей выраженной болезненностью [25]. Через несколько дней она начинает постепенно увеличиваться [26]. Вместе с этим набухают прилегающие лимфоузлы [27]. При возникновении костного поражения в результате осложненного течения первичного туберкулеза развивается одиночный очаг специфического процесса [28]. В верхней челюсти на альвеолярном, скуловом отростках, у нижнего края глазницы, а в нижней – в альвеолярном отростке или ее ветви. Обычно заболевание протекает доброкачественно [29]. Течение безболезненное, но с выраженным затычным подчелюстным лимфаденитом. У части больных возможно спаяние лимфоузлов в малоподвижные пакеты. С последующим казеозным некрозом, образованием абсцессов с несколькими свищевыми ходами. Из свищей выступают вялые грануляции и выделяется гной с казеозным детритом. При зондировании свищей удается обнаружить секвестры. Со временем образуются атрофические втянутые рубцы, деформирующие лицо и шею. Рентгенологически в начальном периоде заболевания определяют разрушение костной ткани. В виде округлого дефекта без четких границ, иногда с секвесторами. А в периоде затихания склероз костной ткани вокруг туберкулинового очага. В случае прогрессирования вторичного туберкулеза, туберкулезный процесс может контактным путем переходить на челюсти с мягких тканей ротовой полости. Или интраканаккулярно через каналы гангренозных зубов или десневые карманы. При развитии контактным путем деструктивный туберкулезный процесс на слизистой оболочке десны приводит к обнаружению шейки зубов. Затем переходит на периодонт зубов и в толщу кости. Зубы постепенно расшатываются, а в их ячейках остаются долго незаживающие, гранулирующие язвенные некротические дефекты. При интраканаккулярном происхождении туберкулеза челюсти диагностировать труднее. Из-за того, что розовая окраска десны долго остается неизменной. Только после значительного разрушения кости слизистая оболочка над ней краснеет, отекает, в ней появляются свищи с выделением казеозного гноя. Вокруг зубов, располагающихся в зоне туберкулезного поражения, развиваются симптомы туберкулезного периодонтита и оссифицирующий периостит. В результате присоединения банального остеомиелита, отделяются секвестры и возникают новые свищи. На верхней челюсти может возникнуть соустье между полостью рта и гайморовой пазухой или полостью носа. На нижней челюсти процесс может распространяться на ее угол, а затем ветвь и стать причиной спонтанного патологического перелома. Возникают плотные пакеты регионарных лимфоузлов. Рентгенологически, при туберкулезном поражении в области нескольких зубов, определяется костный очаг с неровными краями, иногда с полукруглыми

углублениями по периферии, а также мелкие секвестры. Вокруг очага деструкции может наблюдаться полоса остеопороза.

### *Список литературы / References*

1. *Латинов Ф.Ш., Юлдашев Б.Т., Курьязов А.К.* АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ОСТЕОПЛАСТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА ПРИ ЛЕЧЕНИИ ДЕСТРУКТИВНОГО ТУБЕРКУЛЕЗНОГО ОСТИТА КОРЕННЫХ ЗУБОВ // Вестник науки и образования. – 2024. – №. 3 (146)-2. – С. 42-46.
2. *Курьязов А.К., Юлдашев Ф.Ф., Турсунов Ш.С.* Клиническое наблюдение течения туберкулеза полости рта, языка при системной красной волчанке // Вестник науки и образования. – 2023. – №. 5 (136)-1. – С. 88-94.
3. *Рахимов А.К.* РЕДКИЙ СЛУЧАЙ ЧЕЛЮСТНОЛИЦЕВОГО ТУБЕРКУЛЕЗА В СТОМАТОЛОГИИ // Проблемы современной науки и образования. – 2024. – №. 6 (193). – С. 40-45.
4. *Рахимова Г.К.* Уличная пыль одна из причин развития туберкулеза у детей // Academy. – 2024. – №. 4 (80). – С. 27-31.
5. *Рахимов А.К.* ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И ДИЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКОГО // Наука и образование сегодня. – 2024. – №. 4 (81). – С. 58-61.
6. *Аскарова Р.* Туберкулез почек в Хорезмской области // Журнал вестник врача. – 2020. – Т. 1. – №. 3. – С. 16-19.
7. *Аскарова Р.* Применение арт-терапии у пожилых пациентов, больных туберкулезом // in Library. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 62-67.
8. *Аскарова Р.* Туберкулёз предстательной железы // in Library. – 2016. – Т. 16. – №. 4. – С. 16-16.
9. *Аскарова Р.И.* ПЕСОЧНАЯ АРТ-ТЕРАПИЯ И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РАБОТЕ С БОЛЬНЫМИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ / Психиатрия и наркология в современной условиях / Редакционная коллегия. – 2024. – С. 84-89.
10. *Аскарова Р.И.* ЗНАЧЕНИЕ СЕМЬИ В ПОВЫШЕНИИ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ // Проблемы современной науки и образования. – 2025. – №. 1 (200). – С. 38-40.
11. *Аскарова Р.И.* Проблема деструктивного легочного туберкулеза с множественными устойчивыми формами на современном этапе в Хорезмской области // Журнал кардиореспираторных исследований, Выпуск Special issue S1-1.1. – 2022. – С. 45-48.
12. *Аскарова Р.И.* ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БЕРЕМЕННЫХ // ЧЕЛОВЕК, ЕГО БУДУЩЕЕ В СВЕТЕ ДОСТИЖЕНИЙ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ: сборник материалов I. Год 2021– С. 47-56.
13. *Аскарова Р.И.* ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ // Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. Кемерово. – 2022. – Т. 28. – С. 17-23.
14. *Аскарова Р.И.* РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ТЕРАПИЯ НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ // Актуальные вопросы психиатрии наркологии и клинической психологии. Редакционная коллегия выпуска. – 2024. Стр. 76-86.
15. *Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В БОРЬБЕ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ // Актуальные вопросы гигиенической науки: исторические. – 2023. – С. 419. Нижний Новгород.

16. *Рахимов А.К., Рахимова Г.К., Аскарова Р.И.* Остаточные изменения в легких у детей и подростков после перенесенного инфильтративного туберкулеза (обзор литературы) // Научный аспект. – 2024. – №. 2, том 29 – С. 3619-3629.
17. *Рахимов А.К. Рахимова Г.К., Аскарова Р.И.* Арт терапия и исследование стилей литературных авторов с применением в творчестве и в живописи темы туберкулеза // Журнал Научный аспект–2024 год. – 2024. – №. 4 том 38, С. 4944-4950.
18. *Р.И. Аскарова, А.К. Рахимов.* АРТ-ТЕРАПИЯ ПРИ ПОГРАНИЧНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У ДЕТЕЙ С ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА // «YOSH OLIMLAR TIBBIYOT JURNALI» TASHKENT, стр. 151.
19. *Аскарова Р.И.* Трудности диагностики туберкулеза глаз у детей школьного возраста. Academy 2024 г. - №3(79) – стр. 33-36.
20. *Аскарова Р.И.* Заражение людей туберкулезом от крупного рогатого скота и меры профилактики // International scientific review. – 2023. – №.1(45) ХСII. – С. 26-28.
21. *Аскарова Р.* Анализ и выявление основных факторов распространения туберкулеза среди населения Приаралья и меры профилактики // in Library. – 2021. – Т. 21. – №. 2. – С. 44-46.
22. *Аскарова Р.И.* Проблема заболеваний туберкулеза и хронических бронхолегочных заболеваний среди населения Приаралья // Процветание науки. – 2021. – №. 4 (4). – С. 53-59.
23. *Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* Психосоциальная помощь туберкулезным больным с психическими расстройствами // Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и клинической психологии. Редакционная коллегия выпуска. – 2023. – С. 322-328.
24. *Аскарова Р.И.* Факторы, способствующие возникновению туберкулеза у детей школьного возраста в Приаральском регионе // Проблемы современной науки и образования. – 2024. – №. 3 (190). – С. 30-34.
25. *Рахимова Г.К., Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* КУМЫС В КАЧЕСТВЕ ЛУЧШЕГО ЛЕКАРСТВА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЁГКИХ // Интеграция теории и практики в медицине: достижения и. – 2024. – С. 383- 383.
26. *Аскарова Р.* Опасные социально-экономические факторы риска развития туберкулеза у детей и подростков, проживающих в приаральском регионе // in Library. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 48-56.
27. *Аскарова Р.И.* АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЛЕЧЕНИЯ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫМИ ПРЕПАРАТАМИ В ФТИЗИАТРИИ // II Международная онлайн научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОЛОГИИ: ОТ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВ ДО ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ» СБОРНИК ТЕЗИСОВ. – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2021. – С. 24.
28. *Аскарова Р.И.* АНАЛИЗ НЕЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ПОБОЧНЫХ РЕАКЦИЙ ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ // II Международная онлайн научно-практическая конференция «АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФАРМАКОЛОГИИ: ОТ РАЗРАБОТКИ ЛЕКАРСТВ ДО ИХ РАЦИОНАЛЬНОГО ПРИМЕНЕНИЯ» СБОРНИК ТЕЗИСОВ. – Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, 2021. – С. 25.
29. *Курьязов А.К., Курьязов Ш.А., Нурметова Д.Ш.* ВРАЧЕБНАЯ ТАКТИКА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ РОТОВОЙ ПОЛОСТИ, МИНДАЛИН И ГЛОТКИ У БОЛЬНЫХ, ПРОЖИВАЮЩИХ В ХОРЕЗМСКОМ РЕГИОНЕ // Вестник науки и образования. – 2023. – №. 5-1 (136). – С. 83-88.

# РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И МОЧЕВЫВОДЯЩИХ ПУТЕЙ У ДЕТЕЙ И ПОДРОСТКОВ В АРАЛЬСКОМ РЕГИОНЕ

Раимберганава Г.Ш.<sup>1</sup>, Мадаминова А.К.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Раимберганава Гузал Шерзодовна – ассистент,

<sup>2</sup>Мадаминова Асалхон Кувондиқовна – ассистент,  
кафедра педиатрии и высшего сестринского дела,  
Ургенчский филиал Ташкентская медицинская академия,  
г. Ургенч, Республика Узбекистан

**Аннотация:** проблема Арала считается одной из крупнейших катастроф планеты. Усиленное иссушение Аральского моря, засоление почвы и устойчивые необратимые процессы загрязнения окружающей среды, ухудшение условий качества жизни вызвали рост заболеваемости почек мочевыводящих путей среди детей.

**Ключевые слова:** болезни почек, Аральское море, население, заболеваемость, эпидемиология, дети, туберкулез.

## PREVALENCE OF KIDNEY AND URINARY TRACT DISEASES IN CHILDREN AND ADOLESCENTS IN THE ARAL REGION

Raimberganova G.Sh.<sup>1</sup>, Madaminova A.K.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Raimberganova Guzal Sherzodovna - assistant,

<sup>2</sup>Madaminova Asalkhon Kuvondikovna - assistant,  
DEPARTMENT OF PEDIATRICS AND HIGHER NURSING,  
URGENCH BRANCH OF TASHKENT MEDICAL ACADEMY,  
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

**Abstract:** the Aral problem is considered one of the largest catastrophes on the planet. The increased drying up of the Aral Sea, soil salinization and persistent irreversible processes of environmental pollution, deterioration of quality of life conditions have caused an increase in the incidence of kidney and urinary tract diseases among children.

**Keywords:** kidney disease, Aral Sea, population, incidence, epidemiology, children, tuberculosis.

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10408

Проблема заболеваний почек и мочевыводящих путей за последние десятилетия у детей стала одной из ведущих и привлекает внимание специалистов различного профиля [1, 2, 3]. Вопросы изучения факторов риска, пыль, загрязнения вызывают туберкулез [4]. Особенности клиники и ранней диагностики заболеваний мочевой системы у детей для педиатров имеют особое значение [5]. За последние годы отмечается возрастание удельного веса заболеваний почек в общей структуре заболеваемости [6, 7]. Известно, что хроническая почечная недостаточность нередко является продолжением заболевания, начавшегося в детстве, несвоевременно диагностируемого [8]. Рост распространенности хронических воспалительных и иммунопатологических заболеваний связывают с воздействием внешней среды, вследствие экологического неблагополучия [9]. Многие ученые связывают болезни почек у детей с неблагоприятными воздействиями на атмосферу [10]. При загрязнении биосферы, продуктов питания почки и мочевыводящие пути становятся органами мишенями [11]. Почки подвергаются повреждающим воздействиям риска хронических болезней почек и других органов мочевой системы [12]. Установлена статистически достоверная связь между частотой возникновения пиелонефрита у

детей и длительностью проживания детей в большом, пыльном поселении [13]. Отмечено влияние таких климатических факторов как влажность воздуха, скорость ветра, температура воздуха и величина осадков [14]. Заболевания органов мочевой системы и туберкулез почек встречаются часто как среди детей раннего, так и старшего возраста [15-17]. Раннее начало нефропатий создает риск развития ранней хронической болезни почек с потерей функции [18]. Особенно у детей с неблагоприятным течением внутриутробного периода [19]. Тяжело протекает клинически течение: дисплазия почечной ткани у больного, врожденные пороки развития и уродинамические нарушения [20].

**Цель исследования:** оценить влияние факторов на формирование нефропатий у детей раннего возраста с уточнением особенностей их течения и морфометрических параметров почек.

**Методы исследования:** Проведено когортное исследование. В основную группу вошли 69 детей в возрасте от 0 до 36 мес., имеющие отклонения по результатам ультразвукового исследования почек от нормальных возрастных показателей. Группу сравнения составили 35 условно здоровых детей того же возраста. В исследуемых группах детей проведены сравнительный анализ анамнеза, а также сопоставление морфометрических показателей органов мочевой системы при ультразвуковом скрининге. В группе детей с нефропатиями и болезнями почек мочевыводящих путей рассмотрены сроки начала патологического процесса [21-24]. Исследование проводилось в течение первых трех месяцев 2025 г.

**Результаты исследования.** У детей с ранним началом нефропатий возможными предикторами патологии являются: заболевания матери. Поражение органов мочевыделительной системы, патология крови, преимущественно анемия 2–3-й степени, заболевания сердечно-сосудистой системы, воспалительные заболевания генитального тракта. Также патология беременности: гестационный сахарный диабет, преэклампсия и эклампсия беременных, патология плаценты и развитие фетоплацентарной недостаточности. Показано, что манифестация воспалительного процесса на фоне отягощенного перинатального анамнеза и врожденных пороков происходит достоверно раньше — в 2 мес., а без пороков — в 4 месяцев.

**Заключение.** Отягощенный антенатальный и неонатальный анамнез оказывает негативное влияние на морфогенез органов мочевой системы, создавая условия для раннего формирования нефропатий уже в первые месяцы жизни.

### *Список литературы / References*

1. Андреева Э.Ф., Савенкова Н.Д. КИСТОЗНЫЕ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК У ДЕТЕЙ (ОБЗОР ЛИТЕРАТУРЫ). журнал Нефрология. 2012 год; 16(3/2) – стр. 34-47.
2. Вялкова А.А., Зорин И.В., Чеснокова С.А., Плотникова С.В. Хроническая болезнь почек у детей / журнал Нефрология. 2019 г; 23(5) – стр. 29-46.
3. Досимов А.Ж., Терещенко Г.В., Делягин В.М., Исмаилова И.А. Радиологические исследования почек у детей. Эффективная фармакотерапия. 2024; 20 (49): 26–32.
4. Аскарова Р.И. ПЕСОЧНАЯ АРТ-ТЕРАПИЯ И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РАБОТЕ С БОЛЬНЫМИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ / Психиатрия и наркология в современной условиях / Редакционная коллегия выпуска. – 2024. – С. 84-89.
5. Аскарова Р.И. Факторы, способствующие возникновению туберкулеза у детей школьного возраста в Приаральском регионе // Проблемы современной науки и образования. – 2024. – №. 3 (190). – С. 30-34.
6. Рахимова Г.К., Рахимов А.К., Аскарова Р.И. КУМЫС В КАЧЕСТВЕ ЛУЧШЕГО ЛЕКАРСТВА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЁГКИХ //Интеграция теории и практики в медицине: достижения и. – 2024. – С. 383- 383.

7. Рахимов А.К., Рахимова Г.К., Аскарлова Р.И. Остаточные изменения в легких у детей и подростков после перенесенного инфильтративного туберкулеза (обзор литературы) // Научный аспект. – 2024. – Т. 29. – №. 2. – С. 3619-3630.
8. Аскарлова Р. Своевременная диагностика кашля при бронхолегочных заболеваниях и туберкулезе легких // Современные проблемы охраны окружающей среды и общественного здоровья. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 207-213.
9. Аскарлова Р. Опасные социально-экономические факторы риска развития туберкулеза у детей и подростков, проживающих в приаральском регионе // in Library. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 48-56.
10. Аскарлова Р.И. ЗНАЧЕНИЕ СЕМЬИ В ПОВЫШЕНИИ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ // Проблемы современной науки и образования. – 2025. – №. 1 (200). – С. 38-40.
11. Аскарлова Р.И. Трудности диагностики туберкулеза глаз у детей школьного возраста // Academy. – 2024. – №. 3 (79). – С. 33-36.
12. Аскарлова Р.И. ВЛИЯНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ УРОВНЯ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ ВОЗДУШНО-КАПЕЛЬНЫМИ ИНФЕКЦИЯМИ НА УСПЕВАЕМОСТЬ И РЕЙТИНГ СТУДЕНТОВ // ЖУРНАЛ БИОЛОГИИ И ЭКОЛОГИИ. – 2023. – Т. 5. – №. 1. – С. 13-17.
13. Рахимов А.К. Рахимова Г.К., Аскарлова Р.И. Арт терапия и исследование стилей литературных авторов с применением в творчестве и в живописи темы туберкулеза // Журнал Научный аспект–2024 год. –№. 4 том 38, С. 4944-4950.
14. Рахимов А.К., Аскарлова Р.И. СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В БОРЬБЕ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ // Актуальные вопросы гигиенической науки: исторические. – 2023. – С. 419. Нижний Новгород.
15. Аскарлова Р. Туберкулёз предстательной железы // in Library. – 2016. – Т. 16. – №. 4. – С. 16.
16. Аскарлова Р.И. Заражение людей туберкулезом от крупного рогатого скота и меры профилактики // International scientific review. – 2023. – №. ХСII. – С. 26-28.
17. Аскарлова Р. Выявление основных факторов распространения туберкулёза среди населения Хорезмской области // in Library. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 42-44.
18. Р.И. Аскарлова, А.К. Рахимов АРТ-ТЕРАПИЯ ПРИ ПОГРАНИЧНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У ДЕТЕЙ С ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА / «YOSH OLIMLAR TIBBIYOT JURNALI» TASHKENT, стр. 151.
19. Рахимов А.К., Аскарлова Р.И. Психосоциальная помощь туберкулезным больным с психическими расстройствами // Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и клинической психологии / Редакционная коллегия выпуска. – 2023. – С. 322-328.
20. Рахимов А.К. ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И ДИЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКОГО // Наука и образование сегодня. – 2024. – №. 4 (81). – С. 58-61.
21. Аскарлова Р. Анализ и выявление основных факторов распространения туберкулёза среди населения приаралья и меры профилактики // in Library. – 2021. – Т. 21. – №. 2. – С. 44-46.
22. Аскарлова Р.И. ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ // Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. Кемерово. – 2022. – Т. 28. – С. 17-23.
23. Аскарлова Р.И. РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ТЕРАПИЯ НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ / Актуальные вопросы психиатрии наркологии и клинической психологии. Редакционная коллегия выпуска. – 2024. - стр. 76-86.

24. Аскарова Р.И. Проблема деструктивного легочного туберкулеза с множественными устойчивыми формами на современном этапе в Хорезмской области // Журнал кардиореспираторных исследований, Выпуск Special issue S1-1.1. – 2022. – С. 45-48.

---

## РЕДКИЕ СЛУЧАИ ТУБЕРКУЛЕЗА И БОЛЕЗНЕЙ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ

Рахманова Д.С.

*Рахманова Дилбаржон Собировна – ассистент,  
кафедра пропедевтики детских болезней,  
Ургенчский филиал Ташкентская медицинская академия,  
г. Ургенч, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** туберкулез отрицательно влияет на всю систему кровообращения. У больного наиболее страдает малый круг кровообращения. Палочка Коха токсична. Отравление циркулирующей здесь крови может ухудшить течение самой болезни. Способствовать распространению туберкулеза по отделам легких. Внешне деформировать грудную клетку, вызывать гипоксию, пониженное содержание кислорода в крови.

**Ключевые слова:** туберкулез, болезни сердца, кровообращение, редкий случай, палочка Коха, заболевание.

## RARE CASES OF TUBERCULOSIS AND CARDIOVASCULAR DISEASES

Raxmanova D.S.

*Raxmanova Dilbarjon Sobirovna – assistant,  
DEPARTMENT OF PROPAEDEUTICS OF CHILDHOOD DISEASES  
URGENCH BRANCH TASHKENT MEDICAL ACADEMY  
URGENCH, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** tuberculosis has a negative effect on the entire circulatory system. The patient suffers most from the pulmonary circulation. Koch's bacillus is toxic. Poisoning the blood circulating here can worsen the course of the disease itself. Contribute to the spread of tuberculosis in the lungs. Externally deform the chest, cause hypoxia, decreased oxygen content in the blood.

**Keywords:** tuberculosis, heart disease, blood circulation, rare case, Koch's bacillus, disease.

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10411

Туберкулёз — опасное инфекционное заболевание [1]. Туберкулез чаще всего поражает легкие, но может затрагивать и суставы, кости, глаза, кожу и даже нервную и сердечно-сосудистую системы [2]. Хронический вариант туберкулеза и болезни сердца и сосудов наиболее опасен для больного [3]. Поскольку в этом случае болезни возникают спайки между разными частями перикарда [4]. И даже встречаются случаи сращивания перикарда с легкими [5]. Тем самым, туберкулез сердечно-сосудистой системы существенно ухудшает состояние больного [5]. И может сказываться на качестве жизни даже после выздоровления [6]. Заболевания сердца, возникшие на фоне туберкулеза, имеют стандартные симптомы [7]. Это одышка, боли в груди,

нарушения сердечного ритма, тахикардия, бледность или нездоровый румянец, нестабильное артериальное давление [8-10]. Основные меры профилактики туберкулеза это рациональное и своевременное питание [11-14]. Также отказ от курения и злоупотребления спиртными напитками [15, 16]. Туберкулезный перикардит-воспаление околосердечной сумки, обусловленной туберкулезной инфекцией [17]. В структуре всех этиологических форм перикардитов доля туберкулезного поражения перикарда составляет 36% [18]. Распространенность зависит от региона и проживания [19]. Чаще болеют лица мужского пола [20]. Диагностика перикардита туберкулезной этиологии остается одной из сложных междисциплинарных проблем, для фтизиатрии [21]. Несмотря на проведение специфической терапии, смертность от заболевания достигает 40% [22]. Туберкулез излечим [23]. При своевременном выявлении болезни и четком выполнении рекомендаций врача болезнь излечивается [24]. Чем раньше будет обнаружена болезнь, тем меньше негативных последствий будет нанесено организму, тем эффективнее можно вылечиться и уменьшить риск передачи инфекции окружающим вас людям [25].

Хроническая обструктивная болезнь легких и сердечно-сосудистые заболевания артериальная гипертензия, ишемическая болезнь сердца, хроническая сердечная недостаточности относятся к числу коморбидных состояний, взаимоотягощающих течение друг друга. Присоединение туберкулеза у данной категории пациентов требует дополнительных усилий. Основным фактором риска выступает наличие активных очагов туберкулеза в организме пациента, а также тесный контакт с бацилловыделителем. Сопутствующие факторы, повышающие вероятность вовлечения перикарда в туберкулезный процесс от врача для улучшения исходов лечения. Туберкулезный перикардит остается основной причиной сердечно-сосудистой смертности и инвалидности в эндемичных по туберкулезу регионах мира, особенно с высокой распространенностью ВИЧ. Даже в экономически благополучных странах, несмотря на успехи лечения, показатели летальности значительны и составляют 6%-14%. На благоприятный исход в значительной мере влияют скорость постановки диагноза, правильный выбор тактики ведения пациента.

Для профилактики туберкулезного перикардита важно своевременное выявление инфекции других локализаций, прежде всего, легочного туберкулеза. С этой целью важен широкий охват населения различными скрининговыми методами

**Цель.** Оценить у больного распространенность хронической обструктивной болезни легких, артериальной гипертензии, ишемической болезни сердца и хронической сердечной недостаточности у пациентов с впервые выявленным туберкулезом, госпитализированных в противотуберкулезный диспансер.

**Материалы и методы.** Обследовано 62 пациента с впервые выявленным туберкулезом, госпитализированных в противотуберкулезный диспансер, в возрасте от 17 до 78 лет. Средний возраст составил 32- 54 года, мужчин (57,6%) и женщин (42,4%). Всем пациентам проведено клиническое, лабораторное, инструментальное обследование для установления или подтверждения диагноза.

**Результаты.** Частота хронической обструктивной болезни легких среди пациентов с впервые выявленным туберкулезом составила 31,4%, с артериальной гипертензией – 12,1%, с ишемической болезнью сердца – 6,1%, хронической сердечной недостаточностью – 6,1%. Частота встречаемости сердечно-сосудистой патологии в группе «туберкулез + хроническая обструктивная болезнь легких» составила 40%, в группе «туберкулез без хронической обструктивной болезни легких» – 6%.

**Выводы.** Распространенность коморбидной сердечно-сосудистой патологии у пациентов с туберкулезом и хронической обструктивной болезнью легких значительно выше, чем среди больных только туберкулезом. Что требует привлечения врачей различных специальностей к ведению данной категории пациентов для предупреждения неблагоприятных исходов лечения, инвалидизации и смертности.

### Список литературы / References

1. *Аскарова Р.И.* ПЕСОЧНАЯ АРТ-ТЕРАПИЯ И ЕЕ ВОЗМОЖНОСТИ В РАБОТЕ С БОЛЬНЫМИ ТУБЕРКУЛЕЗОМ / Психиатрия и наркология в современной условиях. Редакционная коллегия. – 2024. – С. 84-89.
2. *Аскарова Р.И.* ЗНАЧЕНИЕ СЕМЬИ В ПОВЫШЕНИИ СОЦИАЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ // Проблемы современной науки и образования. – 2025. – №. 1 (200). – С. 38-40.
3. *Аскарова Р.И.* Проблема деструктивного легочного туберкулеза с множественными устойчивыми формами на современном этапе в Хорезмской области // Журнал кардиореспираторных исследований, Выпуск Special issue S1-1.1. – 2022. – С. 45-48.
4. *Аскарова Р.И.* ЭМОЦИОНАЛЬНО-ПСИХИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ БЕРЕМЕННЫХ - ЧЕЛОВЕК, ЕГО БУДУЩЕЕ В СВЕТЕ ДОСТИЖЕНИЙ СОВРЕМЕННОГО ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ: сборник материалов I Год 2021– С. 47-56.
5. *Аскарова Р.И.* ТОКСИЧЕСКОЕ ВЛИЯНИЕ ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНФЕКЦИИ И ДЛИТЕЛЬНОГО ПРИЕМА ПРОТИВОТУБЕРКУЛЕЗНЫХ ПРЕПАРАТОВ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ ЛЕГКИХ // Интеграция теории и практики в медицине: достижения и перспективы. Кемерово. – 2022. – Т. 28. – С. 17-23.
6. *Аскарова Р.И.* РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ, КЛИНИЧЕСКАЯ ДИНАМИКА И ТЕРАПИЯ НАРКОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАВИСИМОСТИ У БОЛЬНЫХ ТУБЕРКУЛЕЗОМ / Актуальные вопросы психиатрии наркологии и клинической психологии. Редакционная коллегия выпуска. – 2024. Стр. 76-86.
7. *Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ В БОРЬБЕ С ТУБЕРКУЛЕЗОМ И МЕРЫ ПРОФИЛАКТИКИ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ // Актуальные вопросы гигиенической науки: исторические. – 2023. – С. 419. Нижний Новгород.
8. *Рахимов А.К., Рахимова Г.К., Аскарова Р.И.* Остаточные изменения в легких у детей и подростков после перенесенного инфильтративного туберкулеза (обзор литературы) // Научный аспект. – 2024. – №. 2, том29 – С. 3619-3629.
9. *Рахимов А.К. Рахимова Г.К., Аскарова Р.И.* Арт терапия и исследование стилей литературных авторов с применением в творчестве и в живописи темы туберкулеза // Журнал Научный аспект–2024 год. – 2024. – №. 4 том 38, С. 4944-4950;
10. *Р.И. Аскарова, А.К. Рахимов* АРТ-ТЕРАПИЯ ПРИ ПОГРАНИЧНЫХ ПСИХИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ У ДЕТЕЙ С ТУБЕРКУЛЕЗНОЙ ИНТОКСИКАЦИЕЙ КАК ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЙ ЭФФЕКТИВНЫЙ МЕТОД В ЛЕЧЕНИИ ТУБЕРКУЛЕЗА/«YOSH OLIMLAR TIBBIYOT JURNALI» TASHKENT, стр. 151.
11. *Аскарова Р.И.* Трудности диагностики туберкулеза глаз у детей школьного возраста. Academy 2024 г. - №3(79) – стр. 33-36.
12. *Аскарова Р.И.* Заражение людей туберкулезом от крупного рогатого скота и меры профилактики // International scientific review. – 2023. – №1(45) ХСII. – С. 26-29.
13. *Аскарова Р.* Анализ и выявление основных факторов распространения туберкулёза среди населения Приаралья и меры профилактики // in Library. – 2021. – Т. 21. – №. 2. – С. 44-46.
14. *Аскарова Р.И.* Проблема заболеваний туберкулеза и хронических бронхолегочных заболеваний среди населения Приаралья // Процветание науки. – 2021. – №. 4 (4). – С. 53-59.
15. *Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* Психосоциальная помощь туберкулезным больным с психическими расстройствами // Актуальные вопросы психиатрии, наркологии и клинической психологии/Редакционная коллегия выпуска. – 2023. – С. 322-328.
16. *Рахимов А.К.* ГИГИЕНИЧЕСКИЙ И ДИЕТИЧЕСКИЙ РЕЖИМ ПРИ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЕГКОГО // Наука и образование сегодня. – 2024. – №. 4 (81). – С. 58-61.

17. *Аскарова Р.И.* Факторы, способствующие возникновению туберкулеза у детей школьного возраста в Приаральском регионе // Проблемы современной науки и образования. – 2024. – №. 3 (190). – С. 30-34.
18. *Рахимова Г.К., Рахимов А.К., Аскарова Р.И.* КУМЫС В КАЧЕСТВЕ ЛУЧШЕГО ЛЕКАРСТВА ПРИ ПЕРВИЧНОМ ТУБЕРКУЛЕЗЕ ЛЁГКИХ // Интеграция теории и практики в медицине: достижения и. – 2024. – С. 383- 383.
19. *Аскарова Р.* Опасные социально-экономические факторы риска развития туберкулеза у детей и подростков, проживающих в приаральском регионе // in Library. – 2023. – Т. 1. – №. 1. – С. 48-56.
20. *Аскарова Р.* Туберкулез почек в Хорезмской области // Журнал вестник врача. – 2020. – Т. 1. – №. 3. – С. 16-19.
21. *Аскарова Р.* Применение арт-терапии у пожилых пациентов, больных туберкулезом // in Library. – 2022. – Т. 22. – №. 2. – С. 62-67.
22. *Аскарова Р.* Туберкулёз предстательной железы // in Library. – 2016. – Т. 16. – №. 4. – С. 16-16.
23. *Киличева Т.А.* Современные методы диагностики простудных заболеваний и туберкулеза у детей и подростков // Вестник науки и образования. – 2024. – №. 1 (144)-2. – С. 77-80.
24. *Sobirovna R.D.* INNOVATIVE TECHNOLOGIES FOR FORMING A HEALTHY LIFESTYLE FOR STUDENTS IN THE MEDICAL ACADEMY // International scientific review. – 2023. – №. LXXXIX. Стр. 78-82.
25. *Рахманова Д.С.* ВНЕДРЕНИЕ СТРАТЕГИЯ ДОТС В ДИАГНОСТИКЕ, ЛЕЧЕНИИ И ПРОФИЛАКТИКЕ ТУБЕРКУЛЕЗА ЛЕГКИХ В ХОРЕЗМСКОЙ ОБЛАСТИ // Вестник науки и образования. – 2023. – №. 3 (134). – С. 132-135.

# ПОЛИТИЧЕСКИЕ НАУКИ

---

## ENHANCING PUBLIC DIPLOMACY DURING THE DIGITAL TRANSFORMATION: THEORETICAL FRAMEWORKS, GLOBAL BEST PRACTICES, AND RELEVANCE FOR VIETNAMESE YOUTH IN SAFEGUARDING NATIONAL SOVEREIGNTY OVER SEAS AND ISLANDS

Nguyen M.H.

*Nguyen Minh Hong - PhD Candidate,  
FACULTY OF POLITICAL SCIENCE,  
VNU UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES;  
Lecturer,  
FACULTY OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES,  
HANOI METROPOLITAN UNIVERSITY,  
HANOI, VIETNAM*

**Abstract:** *this article examines the role of Vietnamese youth in safeguarding national sovereignty over seas and islands through public diplomacy, particularly in the context of digital transformation. It analyzes theoretical frameworks of public diplomacy, best practices from major powers, and the contributions of Vietnamese youth. The study also identifies gaps in awareness among youth and proposes solutions to address these challenges. By providing objective insights and emphasizing the significance of education and engagement, the research highlights practical recommendations to enhance youth participation in public diplomacy and to promote Vietnam's image as a peace-loving, law-abiding nation.*

**Keywords:** *public diplomacy, digital transformation, sovereignty over seas and islands, Vietnamese youth.*

## УСИЛЕНИЕ ОБЩЕСТВЕННОЙ ДИПЛОМАТИИ В ПЕРИОД ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ, ПЕРЕДОВОЙ МИРОВОЙ ОПЫТ И АКТУАЛЬНОСТЬ ДЛЯ ВЬЕТНАМСКОЙ МОЛОДЕЖИ В ДЕЛЕ ЗАЩИТЫ НАЦИОНАЛЬНОГО СУВЕРЕНИТЕТА НАД МОРЯМИ И ОСТРОВАМИ

Нгуен М.Х.

*Нгуен Минь Хонг - докторант,  
факультет политологии,  
Университет социальных и гуманитарных наук ВНУ;  
Преподаватель,  
Факультет социальных и гуманитарных наук,  
Ханойский столичный университет,  
г. Ханой, Вьетнам*

**Аннотация:** *в этой статье рассматривается роль вьетнамской молодежи в защите национального суверенитета над морями и островами посредством публичной дипломатии, особенно в контексте цифровой трансформации. В ней анализируются теоретические основы публичной дипломатии, передовой опыт крупных держав и вклад вьетнамской молодежи. Исследование также выявляет пробелы в осведомленности среди молодежи и предлагает решения для устранения этих*

*проблем. Предоставляя объективные идеи и подчеркивая важность образования и вовлеченности, исследование выделяет практические рекомендации по расширению участия молодежи в публичной дипломатии и продвижению имиджа Вьетнама как миролюбивого, законопослушного государства.*

**Ключевые слова:** *публичная дипломатия, цифровая трансформация, суверенитет над морями и островами, вьетнамская молодежь.*

DOI 10.24411/2304-2338-2025-10409

## **1. Introduction**

Entering the 21st century during a period of explosive digital transformation, Vietnam has devised strategies to enhance its economic potential, with a focus on the sea due to its immense development opportunities. However, mastering the sea and islands requires the collective effort of the entire Party, the people, and the military. The youth, as future intellectuals, play a significant role in this mission.

Globalization and the international context have facilitated the development of public diplomacy. By leveraging the theoretical foundations of public diplomacy in the digital era, experiences from major powers, and the practical roles of Vietnamese youth, we aim to engage them in preserving, protecting, and affirming Vietnam's sovereignty over the Hoang Sa (Paracel) and Truong Sa (Spratly) archipelagos, thus harnessing the country's potential.

## **2. Theoretical Basis**

- Theoretical Basis of Public Diplomacy and Public Diplomacy in the Digital Transformation Era

- Theoretical Basis of National Sovereignty, Maritime and Island Sovereignty

- The Role of Vietnamese Youth in Protecting the National Sovereignty over Seas and Islands

## **3. Research Methods**

### **3.1. Purpose**

The primary aim of this study is to explore the theoretical underpinnings of public diplomacy in the digital transformation era and its application to maritime sovereignty. Specifically, it focuses on how Vietnamese youth can engage in protecting the nation's sovereignty over the Hoang Sa (Paracel) and Truong Sa (Spratly) archipelagos through public diplomacy initiatives. This involves identifying awareness gaps, assessing the impact of digital tools, and proposing actionable strategies for effective youth participation.

### **3.2. Methods**

This research employs a combination of document analysis and sociological surveys. Document analysis involves reviewing previous studies, policy documents, and academic resources related to public diplomacy, digital transformation, and maritime sovereignty. Sociological surveys were conducted among youth participants to gather data on their awareness and involvement in public diplomacy. These methods were complemented by interdisciplinary approaches to ensure comprehensive insights.

## **4. Research Results and Discussion**

### **4.1. The Purpose**

The primary purpose of this section is to analyze the effectiveness of public diplomacy during the digital transformation era and its application in safeguarding Vietnam's sovereignty over seas and islands. By presenting theoretical insights and survey results, this section seeks to address gaps in awareness among Vietnamese youth and provide actionable recommendations for enhancing their role in public diplomacy.

### **4.2. Research Results**

#### **1) Some Theories on Public Diplomacy and Public Diplomacy in the Digital Transformation Era**

The term "Public Diplomacy" is a scholarly consensus term announced by Edmund Gullion, the dean of the Fletcher School (USA), in 1965, when the Edward R. Murrow

Center for Public Diplomacy was established. Gullion defined “Public Diplomacy” as handling issues related to the impact of public opinion on the formulation and implementation of foreign policy. Public diplomacy encompasses aspects of international relations outside the framework of traditional diplomacy; the orientation of government opinion towards public opinion in other countries; the interaction of non-governmental interest groups of one country with another; reporting on foreign affairs and policy impact; information exchange between diplomats and foreign media; and the cultural exchange process. The core of public diplomacy is the flow of information and ideas across nations. (Nancy Snow and Philip M. Taylor (Ed.), 2009, p.19).

In 1987, the U.S. Department of State defined “Public Diplomacy” in the Dictionary of International Relations as “*government-sponsored programs intended to inform or influence public opinion in other countries through tools such as publications, films, cultural exchanges, and broadcasting.*”

The concept introduced by Gullion establishes a relationship between the formulation and implementation of foreign policies on one hand, and public attitudes (especially international public opinion) towards diplomatic and foreign policy issues on the other. The definition by the U.S. Department of State also implies that public diplomacy addresses the increasing role of behavioral and ideal factors in international relations (Glen H. Fisher. 1988). In this context, traditional diplomatic actions are seen as insufficient to address international issues. Public diplomacy thus involves many non-state actors whose attitudes influence diplomatic decisions made at the government level (Jan Melissen, 2005)

In the 21st century, the “New Public Diplomacy” policy (Melissen, 2005) can be understood as an approach to public diplomacy in the current digital transformation era. It is not just a one-way communication process aimed at promoting a country's image. It is crucial to establish genuine dialogue and build relationships through the exchange of people, ideas, culture, and the support of information technology tools. Mark Leonard's development of the concept of public diplomacy may be one of the most comprehensive and pedagogical approaches (Eytan Gilboa, 2008). He divides "Public Diplomacy" into three areas: managing information, promoting a positive national image, and building long-term relationships to create a favorable environment for pursuing foreign policies.

The first area of public diplomacy involves information transmission and news management. Public diplomacy supports traditional diplomacy and ensures national interests in the realization of foreign policies. This aspect operates on the logic of spreading and clarifying political information and policy decisions made domestically and internationally. The methods used include television, radio, and various digital media channels (both real and virtual), which are considered useful and essential tools for public diplomacy. The second area involves creating a favorable image of a certain country. The main goal is to convey strategic messages that help promote the country internationally through cultural events, often grouped under the term “cultural diplomacy” (Antonio de Lima, 2017) or through campaigns that aim to promote the country's brand abroad and to the international public. The third area of public diplomacy includes activities aimed at building long-term relationships with important partners in international cooperation. Activities aimed at this purpose include educational cooperation, seminars, conferences, language teaching, scholarships, as well as educational and cultural exchanges (Mark et al Leonard, 2002, pp.8-21).

Studies on the concept, impact, and role of information technology on diplomacy in the early 21st century mainly view the "digital" aspect as a supporting tool for implementing diplomacy. This allows diplomats and foreign affairs agencies to actively listen and respond appropriately to changes in the international system (Cornelius Bjola & Marcus Holmes, 2015). However, researchers of this period noted that although the tools for transmitting foreign policy messages have been upgraded, the core content of the messages has not changed. In other words, traditional foreign policy lines remain fundamentally intact, only implemented on new technological platforms. Public diplomacy in the digital transformation context is understood as a way of using new media to reach foreign publics through official

diplomatic channels or through people-to-people diplomacy channels to create a favorable environment for national interests.

## **2) International Experiences of Countries in Implementing Public Diplomacy during the Digital Transformation Era**

### **a. United States**

Historically, the United States is considered the country that laid the foundation for the development of the Internet and is the birthplace of social media platforms popular with the public. The role of information technology in implementing public diplomacy was mentioned at the end of the 20th century. According to author Allen Hansen in “Public Diplomacy in the Computer Age” (Allen Hansen, 1984) the implementation of U.S. foreign policy during the Cold War took advantage of computer connectivity through the United States Information Agency (USIA). By expanding the operations of Voice of America (VOA), this agency significantly bolstered America's advantage in the propaganda front.

In the current information technology era, with its superpower status, the United States continues to lead the development of digital diplomacy. By establishing and operating a standard digital diplomacy apparatus, the United States has enhanced its national image, expanded its influence, and spread American cultural values globally. As former French Foreign Minister remarked, the United States is powerful because it can “stimulate the dreams and aspirations of others through globally iconic images portrayed in movies, which in turn attracts many international students to study in the United States.” ( Joseph S. Nye Jr. 2008, pp. 94-109).

Since 2002, the U.S. Department of State, under Secretary Colin Powell, became the first national foreign affairs agency in the world to establish a specialized department for digital diplomacy called the “Taskforce on eDiplomacy” later renamed the “Office of eDiplomacy” (United States Department of State, 2006). Upon taking office in 2005, Secretary Condoleezza Rice expanded the scale of the Office of eDiplomacy from 8 to 60 personnel and implemented several new initiatives, such as establishing the Virtual Presence Post...

Under the “21st Century Statecraft” strategy during Secretary Hillary Clinton's tenure (2009-2013) (United States Department of State, 2009), U.S. digital diplomacy marked a new strategic mindset on implementation methods. By fully utilizing the advantages of the connected world, the United States aimed to supplement traditional foreign policy tools with those adapted to the new context. Using information technology to reach target audiences in strategically important areas worldwide, the U.S. not only used information technology as a tool for existing policies but also adjusted policies based on digital diplomacy as a new component. For example, in the Middle East, the region most mentioned in the “tweets” from the U.S. Department of State's Twitter account. The content focused on improving relations with Iran, promoting the peace process between Israel and Palestine (Corneliu Bjola & Marcus Holmes, 2015, p.87) and supporting the democratic aspirations of the Egyptian people as part of the Arab Spring campaign (Corneliu Bjola & Marcus Holmes, 2015, p.88). Secretary John Kerry frequently used Twitter to update on foreign affairs and emphasized digital diplomacy in his first post on “DipNote” titled “Digital Diplomacy: Adapting Our Diplomatic Engagement” (John Kerry, 2013). This also demonstrates the policy priorities of the United States and the importance of public diplomacy in the digital era right from the start.

In addition to a systematic and strategic public diplomacy style based on national foreign policy, individual leadership roles were also evident in the U.S.'s digital diplomacy activities. President Obama was the first incumbent head of state in the world to create a Twitter account, attracting very high interaction levels (Stan Schroeder, 2012). During President Trump's tenure, his straightforward populist interaction style, which deviated from traditional diplomacy, had positive effects such as increasing closeness with his supporters. However, it also somewhat negatively impacted the image and implementation of U.S. soft power globally (Mary Dejevsky, 2017) due to the transmission of messages from far-right groups, attacks on opponents, or self-praise. Despite this, the U.S. Department of State's top

position on social media presence among foreign affairs agencies worldwide, with 344 Facebook pages, 351 Twitter accounts, and 173 YouTube channels in 2021 (Global Social Media Presence, United States Department of State) remains undeniable.

### **b. China**

In the early 21st century, China's strategy focused on alleviating Southeast Asian countries' concerns about its rise, creating a peaceful and stable environment for economic development. China also adopted flexible measures in resolving border, territorial, and maritime disputes; continued efforts to build a “China impression” in Southeast Asia through cultural aid and funding activities to improve trust and reduce public reactions to maritime disputes.

Currently, China continues to enhance this approach by flexibly using three main channels: media, cultural diplomacy, and economic cooperation, leveraging national cultural characteristics, economic needs, and developmental ideologies of each country to create psychological trust and curiosity towards China within each country's community. China has engaged governments and private enterprises with close ties to governments worldwide; continuously advertising and propagandizing about China while mobilizing diplomats and scholars to write articles on its policies in international media (Vietnam News Agency, 2016).

China maintains cultural exchanges with over 160 countries, has signed governmental cultural cooperation agreements with 145 countries, and has about 800 annual cultural exchange programs. The establishment of Confucius Institutes, Confucius Classrooms, and overseas cultural centers has created comprehensive and widespread foreign cultural exchanges. China also frequently organizes cultural festivals or youth festivals with neighboring countries, provides scholarships to attract Southeast Asian students to study in China, utilizes Chinese-language television and media, and leverages the voice of the Chinese community in host countries to promote and export cultural products like films to Southeast Asia. Television dramas, one of the most effective cultural dissemination tools, are also extensively used by China.

In addition to traditional methods, since 2019, as the world began undergoing significant changes due to the COVID-19 pandemic, China adopted new highlights in its approach to Southeast Asia. With travel restrictions due to the pandemic, China chose classic methods like telephone and letter diplomacy. Among ASEAN countries, President Xi Jinping had the most phone conversations with Indonesian President Jokowi (three times in February, April, and September 2020) (Vietnam News Agency, 2020). The frequency of these calls could be related to the 70th anniversary of China-Indonesia relations. Xi also had phone conversations with leaders of two other countries celebrating 70 years of diplomatic relations with China, Myanmar and Vietnam. In May 2020, Xi reiterated the importance of building a “China-Myanmar Community of Shared Destiny” and promoting projects within the China-Myanmar Economic Corridor with Myanmar President U Win Myint. In January 2020, Xi sent Lunar New Year greetings to General Secretary Nguyễn Phú Trọng of Vietnam. In August 2020, Xi sent condolences to Nguyễn Phú Trọng on the passing of former General Secretary Lê Khả Phiêu. Yang Jiechi also visited the Vietnamese Embassy in China to pay respects and sign the condolence book. Xi Jinping also communicated with the leaders of the Philippines and Thailand, two countries with which China will celebrate 45 years of diplomatic relations. Besides discussing continued cooperation in combating COVID-19, he emphasized promoting the China-Thailand railway project during his phone call with General Prayut. Xi also called to congratulate Singapore Prime Minister Lee Hsien Loong on his victory in the July 2020 election (ISEAS – Yusok Ishak Institute, 2020). The two leaders also agreed to strengthen cooperation within the framework of the Belt and Road Initiative (BRI) through the new International Land-Sea Trade Corridor, a multimodal transport route connecting Chongqing with Qinzhou Port in Guangxi, and from there to other places in Southeast Asia and the world.

Notably, China has also leveraged new digital diplomacy to extend its reach to Southeast Asia. China and ASEAN have transitioned to online meetings such as the ASEAN+3

Special Summit and other ASEAN conferences. Chinese and ASEAN health experts have also held online conferences to share experiences in testing, contact tracing, prevention, and control of COVID-19. The Health Silk Road, initiated in 2017, is now more relevant as countries in the region become more aware of it, providing China an opportunity to further promote it. China's efforts to incorporate intangible aspects to regain lost trust in Southeast Asia demonstrate the success of its soft power foreign policy as the pandemic situation gradually comes under control. This move reaffirms China's presence as a global leader in a new multipolar world order.

The end of the Cold War and Joseph Nye Jr.'s introduction of the "soft power" theory in 1990 brought new energy to the development of public diplomacy theory and practice. Digitization has opened up opportunities for studying "Public Diplomacy 2.0," integrating new information and communication technologies and social media with international broadcasting and cultural and educational exchanges in the context of digital transformation. Public diplomacy is a crucial element that constitutes a nation's "soft power." It can be said that as a tool for conveying messages and developing and spreading resources, public diplomacy plays a role in creating "soft power" based on those resources' legitimacy (in policy) and attractiveness (in cultural values).

Alongside the trends of integration, cooperation, and connection mentioned above, the post-Cold War world also witnesses the trend of independence and autonomy of nation-states in establishing and creating their values and identities to counteract the negative impacts and consequences of globalization. If fully understood and given a deserving place in a country's foreign policy, public diplomacy can make significant contributions to building a country's identity, image, prestige, and influence on the international stage.

The cultural diplomacy activities of the world's major powers, through public diplomacy, are being implemented in diverse forms in Southeast Asia. These activities not only promote the culture of these countries to spread everywhere, helping Southeast Asian countries gradually develop a clear perception of a friendly major power image, but also facilitate the further expansion of these countries' cultural diplomacy, thereby enhancing soft power in the future.

### **3) The Role of Vietnamese Youth in Protecting National Sovereignty over Seas and Islands through Public Diplomacy during the Digital Transformation Era**

Modern Vietnamese diplomacy is closely linked to the significant ideas of Ho Chi Minh, who laid the foundation for public diplomacy in Vietnam, known as "diplomatic persuasion." This approach involves winning hearts with justice, humane treatment, and convincing with reason and ethics (Nguyễn Thuỳ Linh, 2013). From the early days of the Democratic Republic of Vietnam, Vietnam's diplomacy gained support from progressive people worldwide and international organizations.

Vietnam's modern diplomacy comprises three components: the Party's external affairs, state diplomacy, and people-to-people diplomacy, with the latter being unique and effective. In the early years of the resistance against the French, diplomatic missions, although few, traveled abroad to introduce the struggle and seek support. Examples include the 1947 Asian youth congress in India and the 1950 World Peace Council (Cà Mau Provincial Union of Friendship Organizations, 2015). Over 30 years of renovation have positioned Vietnam as a middle-power nation. The 30th Diplomatic Conference (2018) and the 13th National Party Congress emphasized Vietnam's growing international prestige and influence (Government Newspaper, 2018; Nhân Dân Newspaper, 2021). Vietnam is a member of significant regional and international organizations and has strategic partnerships with G7 countries and 16/20 G20 economies, entering a new phase of international integration.

Since 1930, under the Party's leadership and Ho Chi Minh, youth have been crucial in revolutionary tasks. The resolution of the 5th National Party Congress emphasized mobilizing youth in labor, culture, education, science, technology, and defense (Communist Party of Vietnam, 1982, p.131). Public diplomacy in Vietnam, especially during

international integration, has effectively used cultural diplomacy and external information, promoting "soft power" (Vũ Khoan, 1995, p.205).

Vietnam's seas and islands hold a strategic position and are closely tied to the nation's industrialization and modernization. Vietnamese youth play a vital role in maintaining sovereignty and promoting accurate information about national sovereignty through public diplomacy, spreading "soft power," and depicting Vietnam as a nation that values independence, peace, and international law.

#### 4) The Awareness of Vietnamese Youth on National Maritime and Island Sovereignty, and Public Diplomacy in the Context of Digital Transformation

To understand the awareness of Vietnamese youth regarding national sovereignty over the Hoang Sa (Paracel) and Truong Sa (Spratly) archipelagos in the context of digital transformation, we conducted a survey among students and young workers under 35. The study, while limited in scale and potentially lacking full objectivity, was carried out with enthusiasm and a spirit of inquiry by our independent research group. We decided to publish the preliminary results from surveys conducted between February 1-28, 2023, in Da Nang, and March 31-April 20, 2023, in Hanoi.

Using a sociological survey method, we distributed 450 questionnaires (300 to students and 150 to young workers) equally in Hanoi and Da Nang. Each city received 225 questionnaires, with 75 for young workers and 150 for students. Hanoi and Da Nang were chosen for their large number of universities, colleges, and dynamic industrial zones, and because Da Nang is directly associated with the Hoang Sa archipelago, part of Vietnam's national maritime sovereignty.

From the collected survey results, we present the following data tables:

Table 1. Knowledge about Hoang Sa and Truong Sa Measurement Unit: Percentage (%).

Issue	Wrong Responses (%)		
	Compared to Total	Students	Workers
<i>Historical Basis for Sovereignty Assertion</i>	74,67% (336/450 respondents)	63,33% (190/300 students)	97,33 % (146/150 workers)
<i>Countries and Territories in Dispute Over the Two Archipelagos</i>	98,22% (442/450 respondents)	98% (294/300 students)	98,67 % (148/150 workers)
<i>Natural Resources and Wealth in the Sea and Two Archipelagos</i>	63,11% (284/450 respondents)	54% (162/300 students)	78% (117/150 workers)

Table 2. Knowledge about Declarations Related to Hoang Sa and Truong Sa Measurement Unit: Percentage (%).

Issue	Compared to Total			Students			Workers		
	Don't Know	Hard Of	Know Clearly	Don't Know	Hard Of	Know Clearly	Don't Know	Hard Of	Know Clearly
<i>Declaration on China's Nine-Dash Line Claim</i>	68,89	22,44	9,56	58,33	28,33	14	90	10,67	0,67
<i>Declaration on the DOC<sup>(1)</sup> Signed Between ASEAN and China in 2002</i>	58	31	11	38,5	45	16,5	97	3	0
<i>United Nations Convention on the Law of the Sea (UNCLOS) 1982</i>	63,7	29	7,3	46,5	42,5	11	98	2	0

<sup>1</sup> DOC (Declaration of Conduct: Declaration on the Conduct of Parties in the South China Sea)

*Table 3. Information Channels for Issues Related to Hoang Sa and Truong Sa Measurement Unit: Percentage (%).*

<b>Information Channel</b>	<b>Total</b>	<b>Students</b>	<b>Workers</b>
<i>Internet</i>	36,89	40,33	30
<i>Television</i>	51,11	46,67	60
<i>Books and Newspapers</i>	8,67	12	1
<i>Radio</i>	6	5,67	6,67
<i>Other Sources</i>	9,55	4,67	0,97

President Ho Chi Minh taught, “Our people must know our history to understand the roots of our country.” Vietnam's history includes the undeniable sovereignty over the Hoang Sa and Truong Sa archipelagos. However, a majority of young respondents lack knowledge about when this sovereignty was first established, with 74.67% answering incorrectly. This ignorance is concerning, especially given the ongoing sovereignty disputes in the East Sea (South China Sea). According to our survey, 98.22% of young people do not know which countries dispute Vietnam's sovereignty over these archipelagos, with most only aware of China and unaware of other disputing nations. Additionally, more than half of the respondents are unaware of the rich natural resources in Hoang Sa and Truong Sa, viewing them merely as distant names.

The lack of basic knowledge about national sovereignty over these islands stems from ineffective information dissemination and education. Students and young workers have not had consistent access to this information. Our survey found that 82.7% of respondents believe current education programs on maritime and island issues are inadequate, and 92% think it is essential to include Hoang Sa and Truong Sa in the curriculum at all educational levels.

The younger generation needs to be informed about national sovereignty over the Hoang Sa and Truong Sa archipelagos. Current education lacks comprehensive content on maritime sovereignty. The sensitivity of the issue leads to reluctance in addressing it publicly. Many media and state agencies avoid discussing it, and we faced challenges during our investigation due to the political sensitivity of the information. Therefore, disseminating information and implementing public diplomacy related to national sovereignty disputes over these archipelagos is crucial.

### **4.3. Discussion**

#### **4.3.1. Level of Awareness of Information Related to National Maritime and Island Sovereignty Among Youth**

Affirming national sovereignty over seas and islands, Hoang Sa and Truong Sa belong to Vietnam, an undeniable historical truth. Our Party and State consistently assert Vietnam's sovereignty over these archipelagos with sufficient historical evidence and legal grounds. However, many young people have limited knowledge about national maritime sovereignty. For example, the 2022 "Knowledge Competition on Vietnam's Seas and Islands" and the virtual exhibition "The Homeland on the Waves" aimed to enhance awareness among students about the importance of Vietnam's seas and islands. Yet, our survey revealed that 53.77% of students were unaware of the competition, and 43.5% knew but did not participate. This indicates insufficient education on maritime issues and ineffective communication efforts, leading to low student engagement.

Most young people recognize Hoang Sa and Truong Sa as parts of Vietnam but lack detailed knowledge. They are unaware of key issues like the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea, China's nine-dash line, or ASEAN's efforts in the South China Sea disputes. Without a comprehensive understanding, it's difficult to assert Vietnam's sovereignty effectively. Regarding information channels, 36.89% received information via the internet, 51.11% via television, 8.67% from books and newspapers, 6% from radio, and 9.55% from other sources. Students primarily use the internet, while

workers rely more on television. Limited exposure to print media suggests incorporating maritime sovereignty education into general programs to increase accessibility.

This issue requires immediate attention. We hope relevant agencies will incorporate maritime and island sovereignty education into the school curriculum, ensuring all social strata have basic knowledge about national maritime sovereignty, leading to informed actions in asserting and preserving it. Overall, youth awareness about Hoang Sa and Truong Sa remains very limited. Relevant agencies need to enhance communication effectiveness to raise awareness among youth about maritime sovereignty.

#### ***4.3.2. Solutions for Protecting National Sovereignty over Seas and Islands through Public Diplomacy in the Digital Transformation Era: Implications for Vietnamese Youth***

Public diplomacy serves national interests through both state and non-state actors, including private organizations, interest groups, and citizens. These actors' goals often align with public diplomacy and propaganda, benefiting the practitioners and the entities they represent. This research emphasizes the role of Vietnamese youth, including students and young workers, in public diplomacy. Vietnamese youth can engage in public diplomacy by:

- Grasping accurate information about maritime and island sovereignty to provide honest presentations and explanations of foreign policies and strategic orientations to the public and overseas citizens. Many students have limited awareness about maritime sovereignty, leading to indifference and a lack of interest in maritime issues. Raising awareness among students about maritime sovereignty is crucial for them to understand their roles and responsibilities in protecting national sovereignty.

- Encouraging understanding and respect for international law, engaging in dialogue on international forums. Maintaining stability in maritime areas is essential for economic and social development and protecting maritime sovereignty. Resolving maritime disputes should be based on international law, as shown by the successful negotiation between Indonesia and Vietnam over overlapping exclusive economic zones in the South China Sea.

- Showcasing Vietnam's national achievements and spreading the image of a peace-loving and law-abiding nation to the international community. Vietnam has utilized bilateral and multilateral channels to communicate its stance on sovereignty and expose wrongful actions in the South China Sea conflict. The diplomatic efforts have yielded positive results, demonstrating Vietnam's perseverance in protecting its sovereignty.

In the current global context, respecting international law and engaging in dialogue on international forums are urgent needs. Forums like ASEAN meetings and youth volunteer forums provide opportunities for youth to practice public diplomacy, exchange experiences, and share official information about national sovereignty with the international community.

### **5. Summary of Key Points**

#### **Conclusion**

Vietnam's national sovereignty over the Hoang Sa and Truong Sa archipelagos faces significant challenges, including misinformation and biased narratives by other countries. Vietnamese youth must be equipped with accurate knowledge and tools to engage effectively in public diplomacy. By leveraging digital platforms, promoting international law, and showcasing Vietnam's commitment to peace, youth can play a pivotal role in asserting sovereignty and enhancing the nation's global image. This study underscores the importance of education, strategic communication, and the active participation of youth in preserving maritime sovereignty.

#### **Policy Recommendations**

*First*, strengthen the role of Party Committees, government, and organizations, especially the Youth Union, in grassroots political systems for propaganda and education on national maritime sovereignty. Party committees should lead and direct ideological work, while government bodies such as People's Councils and People's Committees should develop content, planning, and activities. Local committees and governments should support continuous, synchronized propaganda and education about maritime sovereignty. Financial support is crucial; sufficient funds should be allocated for successful propaganda and

education efforts, and the People's Council should monitor activities, address difficulties, and improve future efforts.

*Second*, implement diverse and rich propaganda and education measures, including training courses, cultural events, study tours, donation drives, press conferences, articles, films, newsletters, and posters. Combine internal and public information on mass media, and enhance propaganda through theatrical forms during major holidays and local events. Increase practical activities like fundraising for remote island communities, organizing contests on maritime sovereignty, and effectively using print and audiovisual media provided by the government.

*Third*, establish and train a team of young researchers specializing in maritime and South China Sea studies, focusing on areas such as history, law, international relations, and policy. This team will research and advise on policies to strengthen Vietnam as a maritime nation and protect its sovereignty in the South China Sea.

### *References / Список литературы*

1. *Allen Hansen*. Public Diplomacy in the Computer Age. USIA, 1984.
2. *Antonio de Lima*. Public Diplomacy: concept and instruments, 2017. Url: <https://www.linkedin.com/pulse/public-diplomacy-concept-instruments-antonio-de-lima-jr->
3. Cà Mau Provincial Union of Friendship Organizations. Miscellaneous Thoughts on People-to-People Diplomacy, 2015. Url: <https://cufo.camau.gov.vn/wps/portal/>
4. Communist Party of Vietnam. Documents of the Fifth National Congress of the Party, Volume 1. Hanoi: Truth Publishing House, 1982.
5. Corneliu Bjola & Marcus Holmes. Digital Diplomacy: Theory and Practice, Routledge, 2015.
6. *Eytan Gilboa*. Searching for a Theory of Public Diplomacy. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science. Volume 616, Issue 1. 2008.
7. *Glen H.F.* Public Diplomacy and the Behavioural Sciences. Bloomington, Ind.: Indiana University Press, 1988.
8. Global Social Media Presence, United States Department of State. Url: <https://www.state.gov/global-social-media-presence/>
9. Government Newspaper. Vietnamese Diplomacy: Proactive, Creative, Effective Implementation of the Resolution of the 12th Party Congress, 2018. Url: <https://baohinhphu.vn/ngoai-giao-viet-nam-chu-dong-sang-tao-hieu-qua-thuc-hien-thang-loi-nghi-quyet-dai-hoi-dang-lan-thu-xii-102243098.htm>
10. ISEAS – Yusok Ishak Institute. China's Southeast Asian Charm Offensive: Is It Working? 2020 No. 108. Url: [https://www.iseas.edu.sg/wp-content/uploads/2020/09/ISEAS\\_Perspective\\_2020\\_108.pdf](https://www.iseas.edu.sg/wp-content/uploads/2020/09/ISEAS_Perspective_2020_108.pdf)
11. *Jan Melissen* (Ed.). The New Public Diplomacy - Soft Power in International Relations. New York, N.Y.: Palgrave Macmillan, 2005.
12. *John Kerry*. Digital Diplomacy: Adapting Our Diplomatic Engagement. United States State Department, 2013. Url: <http://2007-2017-blogs.state.gov/stories/2013/05/06/digital-diplomacy-adapting-our-diplomatic-engagement.html>
13. *Joseph S., Nye Jr.* Public Diplomacy and Soft Power. The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science. 2008, No. 616, pp. 94-109.
14. Mark et al Leonard. Public Diplomacy. London: Foreign Policy Centre, 2002.
15. *Mary Dejevsky*. In defence of Donald Trump's Twitter diplomacy. The Guardian, 2017. Url: <https://www.theguardian.com/commentisfree/2017/feb/05/in-defence-of-twitter-diplomacy>.
16. *Nancy S. and Philip M.T.* (Ed.). Routledge Handbook of Public Diplomacy. New York: Routledge, 2009.

17. *Ngo Phuong Nghi*. Introduction to International Politics. Hanoi: National Political Publishing House - Truth, 2015.
18. *Nguyen Thuy Linh*. Ho Chi Minh's "Heartfelt Diplomacy": Inheriting and Developing the Nation's Diplomatic Tradition. Ethnic Magazine Component Portal, 2013. Url: <http://tapchidantoc.ubdt.gov.vn/2013-11-08/69ebcf8041bf73bbb4fcbff3cdfbfc57-cema.htm>
19. *Nhân Dân Newspaper*. Resolution of the 13th National Congress, 2021. Url: <https://nhandan.com.vn/chinhtri/nghi-quyet-dai-hoi-dai-bieu-toan-quoc-lan-thu-xiii-636568/>
20. *Stan Schroeder*. Obama's 'Four More Years' Tweet is Most Popular of All Time. Url: <https://mashable.com/2012/11/07/obama-four-more-years-tweet/>
21. United States Department of State. 21st Century Statecraft. Url: <https://2009-2017.state.gov/statecraft/overview/index.htm>
22. United States Department of State. Transformational Diplomacy. Url: <https://2001-2009.state.gov/r/pa/prs/ps/2006/59339.htm>
23. Vietnam News Agency. Is China's Campaign to Attract Southeast Asia Successful? Special Reference Material. 9/10/2020.
24. Vietnam News Agency. Ten Characteristics of Chinese Diplomacy under Xi Jinping. Special Reference Material. 29/02/2016.
25. *Vu Khoan*. Security, Development, and Influence in Foreign Activities, in International Integration and Preserving Identity. Hanoi: National Political Publishing House, 1995.

## «ДОМ ПОЛОВЦОВА» В ТАШКЕНТЕ. ПРОЦЕСС ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ФОРМИРОВАНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО МУЗЕЯ ПРИКЛАДНОГО ИСКУССТВА И ИСТОРИИ РЕМЕСЛЕННОЧЕСТВА УЗБЕКИСТАНА

Ашурбаева С.А.

*Ашурбаева Ситора Абдукаримовна – докторант,  
Национальный институт художеств и дизайна им. Камолiddина Бехзода,  
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

**Аннотация:** в статье рассматривается история возникновения и формирования Государственного музея прикладного искусства и истории ремесленничества Узбекистана, расположенного в историческом здании «Дома Половцова» в Ташкенте. Описаны этапы строительства и реконструкции здания, роль Александра Половцова в его создании, а также процесс трансформации здания в музей с момента организации первых выставок в 1927 году до получения статуса государственного музея в 1997 году. Особое внимание уделено уникальному внутреннему убранству и коллекции музея, насчитывающей более 7000 экспонатов.

**Ключевые слова:** дом Половцова, Государственный музей прикладного искусства, история ремесленничества, Ташкент, архитектура XIX века, коллекция музея.

## "THE POLOVTSOV HOUSE" IN TASHKENT: THE ORIGINS AND FORMATION OF THE STATE MUSEUM OF APPLIED ARTS AND CRAFTSMANSHIP HISTORY OF UZBEKISTAN

Ashurbayeva S.A.

*Ashurbayeva Sitora Abdukarimovna – PhD student,  
NATIONAL INSTITUTE OF ARTS AND DESIGN NAMED AFTER KAMOLIDDIN BEHZOD,  
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

**Abstract:** the article explores the history of the establishment and development of the State Museum of Applied Arts and Craftsmanship History of Uzbekistan, located in the historic building known as the "Polovtsov House" in Tashkent. It outlines the stages of construction and renovation of the building, the role of Alexander Polovtsov in its creation, and the transformation of the building into a museum, from the organization of the first exhibitions in 1927 to its designation as a state museum in 1997. Special attention is given to the unique interior design and the museum's collection, which includes over 7,000 artifacts.

**Keywords:** Polovtsov House, State Museum of Applied Arts, history of craftsmanship, Tashkent, 19th-century architecture, museum collection.

УДК 745/749(575.1)  
DOI 10.24411/2304-2338-2025-10410

Декоративно-прикладное искусство занимает важное место в культурной жизни Узбекистана, отражая многовековые традиции мастерства и художественного самовыражения. Важным центром сохранения и демонстрации этого наследия стал Государственный музей прикладного искусства и истории ремесленничества Узбекистана, расположенный в Ташкенте в историческом здании «Дома Половцова» (рис. 1.). Этот архитектурный памятник конца XIX века имеет богатую историю, тесно связанную с развитием прикладного искусства в регионе.

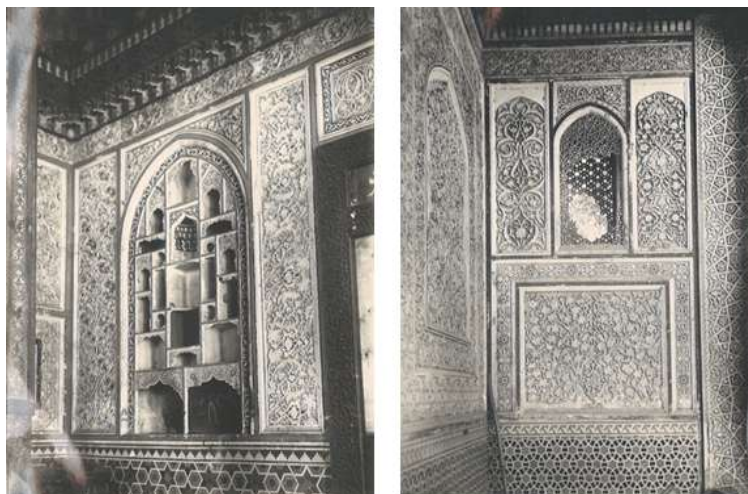


*Рис. 1. Дом Половцова в Ташкенте – шедевр архитектуры конца XIX века. Фото из архива Государственный музей прикладного искусства и истории ремесленничества Узбекистана*

### **История «Дома Половцова»**

В 1896 году в Ташкент прибыл Александр Александрович Половцов, чиновник Министерства внутренних дел Российской империи, командированный для изучения переселенческого дела в Средней Азии и Закавказье. Происходя из знатной семьи, Половцов был внучатым племянником императоров Александра I и Николая I. Он проявлял глубокий интерес к восточной культуре и искусству, коллекционировал ковры, вышивки, миниатюры и керамику [1]

Для своих поездок в Среднюю Азию Половцов пожелал иметь собственное жилье в Ташкенте. По его поручению секретарь Михаил Степанович Андреев приобрел у купца Н.И. Иванова дом, известный как «байская усадьба». Под руководством архитектора А.А. Бурмейстера и при участии М.С. Андреева в доме была проведена значительная перестройка интерьеров в восточном стиле [2]. Для оформления были приглашены лучшие народные мастера из различных регионов Средней Азии, что сделало дом ярким образцом национального архитектурного декора (рис. 2). М.С. Андреев описал случай, когда делегация от Ташкентских мастеров резчиков по ганчу, которые высказали обиду на то, что в то время как на этом строительстве работали мастера из Ходжента, Коканда и других мест, их ташкентцев не пригласили, и просили дать и им возможность показать свое искусство после соответствующих переговоров им был тоже выделен определенный участок [3].



*Рис. 2. Внутренний интерьер дома Половцова, оформленный народными мастерами Средней Азии.*

В 1909 году Половцов передал дом городу. Во время Первой мировой войны в здании размещались пленные австрийские офицеры, а в 1920-х годах – детский дом для сирот, пострадавших от голода. В последующие годы в доме располагались различные организации, включая учебные центры по резьбе по ганчу, чеканке и вышивке [4].

### **Создание музея**

История формирования музея начинается в 1927 году с организации выставки, на которой лучшие мастера Узбекистана демонстрировали свои работы (рис. 3). Со временем выставка стала постоянной, и накопившиеся произведения послужили основой для создания в 1937 году Музея кустарных ремесел. В 1960 году он был переименован в «Постоянно действующую выставку прикладного искусства Узбекистана», а в 1997 году получил статус государственного музея с нынешним названием [5].



*Рис. 3. Мастера декоративно-прикладного искусства Узбекистана за работой: резьба по дереву и керамическое ремесло.*

### **Коллекция музея**

В настоящее время в фондах музея хранится более 7000 редчайших образцов прикладного искусства, созданных в период с III–IV веков до наших дней. Коллекция включает изделия из дерева, резьбу и роспись по ганчу, медно-чеканные изделия, ювелирные украшения, золотое шитье, ткани и одежду, набойку и художественную вышивку [6].

Особое внимание привлекает внутреннее убранство музея. Сохранились в первозданной красоте айван, парадный зал (мехмонхона) и кальянная комната, украшенные резьбой по ганчу, изысканной орнаментальной росписью и майоликовыми панно. Эти элементы являются яркими образцами декоративно-прикладного искусства Узбекистана конца XIX века.

В настоящее время музей выступает важным центром культурной жизни Ташкента, организуя регулярные выставки, мастер-классы и образовательные программы по традиционным ремесленным техникам. Особое внимание уделяется обучению молодого поколения мастеров, что способствует сохранению национального культурного наследия.

Таким образом, Государственный музей прикладного искусства и истории ремесленничества Узбекистана не только сохраняет богатое культурное наследие страны, но и демонстрирует эволюцию национального прикладного искусства. Расположенный в историческом «Доме Половцова», музей является важным центром культурной жизни Ташкента и всей республики.

### *Список литературы / References*

1. Наследие Центрального Училища Технического Рисования барона Штиглица: современность традиций. К 210-летию со дня рождения А. Л. Штиглица: коллективная монография / науч. ред. А. И. Бартенев, Г. Е. Прохоренко; сост. А. С. Ергина. – Санкт-Петербург : СПГХПА им. А. Л. Штиглица, 2024. – 332 с. – ISBN 978-5-6051629-4-0.
2. *Верещагина Е., Калыбаев Р.* Гид по архитектуре и культуре Ташкента: как город открывается миру и придумывает себя. Daily Afisha // Daily Afisha. – 2020.
3. *Андреев М.С.* Памяти М.С. Андреева: Сборник статей по истории и филологии народов Средней Азии / Акад. наук Таджикской ССР, Ин-т истории. – 1960. – 250 с.
4. Дом с легендарной судьбой. Полная версия - Письма о Ташкенте. URL: <https://mytashkent.uz/2021/08/09/dom-s-legendarnoj-sudboj-polnaya-versiya/> (дата обращения: 24.03.2025).
5. Собрание Государственного музея прикладного искусства и истории ремесленничества Узбекистана / [О. Ф. Абдухоликов и др.]. – Тошкент : Silk Road Media, 2022. – 279 с. : ил. – Текст парал. узб., рус., англ. – ISBN 978-9943-7499-7-9.
6. Государственный музей прикладного искусства и ремёсел Узбекистана // Официальный сайт. URL: <https://new.muzeart.uz/site/call> (дата обращения: 24.03.2025).

# 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://WWW.IPI1.RU**  
**E-MAIL: INFO@P8N.RU**

ТИПОГРАФИЯ:  
ООО «ПРЕССТО».  
153025, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО,  
УЛ. ДЗЕРЖИНСКОГО, Д. 39, СТРОЕНИЕ 8

ИЗДАТЕЛЬ:  
ООО «ОЛИМП»  
153002, РФ, ИВАНОВСКАЯ ОБЛ., Г. ИВАНОВО, УЛ. ЖИДЕЛЕВА, Д. 19

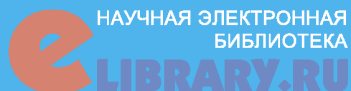
УЧРЕДИТЕЛИ ЖУРНАЛА: ВАЛЬЦЕВ СЕРГЕЙ ВИТАЛЬЕВИЧ,  
ВОРОБЬЕВ АЛЕКСАНДР ВИКТОРОВИЧ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «ПРОБЛЕМЫ НАУКИ». [HTTPS://WWW.SCIENCEPROBLEMS.RU](https://www.scienceproblems.ru)  
ISSN 2304-2338(Print), ISSN 2413-4635(Online). EMAIL: [INFO@P8N.RU](mailto:INFO@P8N.RU), +7(915)814-09-51

 **РОСКОМНАДЗОР**

Реестровая запись ПИ № ФС 77-47745



**НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ»  
/PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION»  
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 Российской Федерации.  
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: [HTTPS://IPR1.RU](https://ipr1.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**