

СООТВЕТСТВУЕТ
ГОСТ 7.56-2002

ISSN 2304-2338

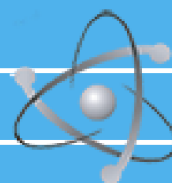
ПРОБЛЕМЫ

**СОВРЕМЕННОЙ
НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ «ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ» № 10 (209) 2025

2025 № 10 (209)



PROBLEMS OF MODERN SCIENCE AND EDUCATION

2025. № 10 (209)

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), *Glushenko 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), *Datij 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'inskiy 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), *Seltrenikova T.* (D.Sc. in Pedagogic Sc., Russian Federation), *Sibircev V.* (D.Sc. in Economics, Russian Federation), *Skripko 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.IP11.RU](http://www.ip11.ru)

E-MAIL: 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. № 10 (209)

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), *Ананьева Е.П.* (д-р филос. наук, Украина), *Асатурова А.В.* (канд. мед. наук, Россия), *Аскарходжаев Н.А.* (канд. биол. наук, Узбекистан), *Байтасов Р.Р.* (канд. с.-х. наук, Белоруссия), *Бакико И.В.* (канд. наук по физ. воспитанию и спорту, Украина), *Бахор Т.А.* (канд. филол. наук, Россия), *Баулина М.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Блейх Н.О.* (д-р ист. наук, канд. пед. наук, Россия), *Боброва Н.А.* (д-р юрид. наук, Россия), *Богомолов А.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Бородай В.А.* (д-р социол. наук, Россия), *Волков А.Ю.* (д-р экон. наук, Россия), *Гавриленкова И.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Гарагонич В.В.* (д-р ист. наук, Украина), *Глуценко А.Г.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Гринченко В.А.* (канд. техн. наук, Россия), *Губарева Т.И.* (канд. юрид. наук, Россия), *Гутникова А.В.* (канд. филол. наук, Украина), *Датий А.В.* (д-р мед. наук, Россия), *Демчук Н.И.* (канд. экон. наук, Украина), *Дивненко О.В.* (канд. пед. наук, Россия), *Дмитриева О.А.* (д-р филол. наук, Россия), *Доленко Г.Н.* (д-р хим. наук, Россия), *Есенова К.У.* (д-р филол. наук, Казахстан), *Жамулидинов В.Н.* (канд. юрид. наук, Казахстан), *Жолдошев С.Т.* (д-р мед. наук, Кыргызская Республика), *Зеленков М.Ю.* (д-р полит. наук, канд. воен. наук, Россия), *Ибадов Р.М.* (д-р физ.-мат. наук, Узбекистан), *Ильинских Н.Н.* (д-р биол. наук, Россия), *Кайракбаев А.К.* (канд. физ.-мат. наук, Казахстан), *Каптаева М.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Киквидзе И.Д.* (д-р филол. наук, Грузия), *Клинов 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-Даниельс Н.А.* (канд. пед. наук, Австралия), *Лукиенко Л.В.* (д-р техн. наук, Россия), *Макаров А. Н.* (д-р филол. наук, Россия), *Мацаренко Т.Н.* (канд. пед. наук, Россия), *Мейманов Б.К.* (д-р экон. наук, Кыргызская Республика), *Мурадов Ш.О.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Мусаев Ф.А.* (д-р филос. наук, Узбекистан), *Набиев А.А.* (д-р наук по геоинформ., Азербайджанская Республика), *Назаров Р.Р.* (канд. филос. наук, Узбекистан), *Наумов В. А.* (д-р техн. наук, Россия), *Овчинников Ю.Д.* (канд. техн. наук, Россия), *Петров В.О.* (д-р искусствоведения, Россия), *Радкевич М.В.* (д-р техн. наук, Узбекистан), *Рахимбеков С.М.* (д-р техн. наук, Казахстан), *Розыходжаева Г.А.* (д-р мед. наук, Узбекистан), *Романенкова Ю.В.* (д-р искусствоведения, Украина), *Рубцова М.В.* (д-р социол. наук, Россия), *Румянцев Д.Е.* (д-р биол. наук, Россия), *Самков А. В.* (д-р техн. наук, Россия), *Саньков П.Н.* (канд. техн. наук, Украина), *Селитренникова Т.А.* (д-р пед. наук, Россия), *Сибирицев В.А.* (д-р экон. наук, Россия), *Скрипко Т.А.* (д-р экон. наук, Украина), *Солов А.В.* (д-р ист. наук, Россия), *Стрекалов В.Н.* (д-р физ.-мат. наук, Россия), *Стукаленко Н.М.* (д-р пед. наук, Казахстан), *Субачев Ю.В.* (канд. техн. наук, Россия), *Сулейманов С.Ф.* (канд. мед. наук, Узбекистан), *Трегуб И.В.* (д-р экон. наук, канд. техн. наук, Россия), *Упоров 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:
09.10.2025.
Дата выхода в
свет:
22.10.2025

Формат 70х100/16.
Бумага офсетная.
Гарнитура
«Таймс».
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 2,765
Тираж 100 экз.
Заказ № 0096

Свободная цена

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

Содержание

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ	4
<i>Стеценко В.Ю.</i> СТРУКТУРА И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВСЕЛЕННОЙ / <i>Stetsenko V.Yu.</i> STRUCTURE AND PHYSICAL PROPERTIES OF THE UNIVERSE.....	4
ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ	13
<i>Стеценко В.Ю.</i> НАНОСТРУКТУРНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЛИТЕЙНЫХ СПЛАВОВ / <i>Stetsenko V.Yu.</i> NANOSTRUCTURED CRYSTALLIZATION OF MAIN CASTING ALLOYS	13
ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ	22
<i>Pham T.H.</i> TRENDS IN THE CHANGE OF MORAL AWARENESS OF VIETNAMESE YOUTH UNDER THE IMPACT OF THE MARKET ECONOMY TODAY / <i>Фам Т.Х.</i> ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ ВЬЕТНАМСКОЙ МОЛОДЕЖИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ.....	22
МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ.....	31
<i>Юлдашев Т.А.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЁБА: КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЗОР / <i>Yuldashev T.A.</i> CONTEMPORARY APPROACHES AND CURRENT ISSUES IN TREATING PATIENTS WITH CLEFT LIP AND PALATE: A COMPREHENSIVE REVIEW	31

ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

СТРУКТУРА И ФИЗИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВСЕЛЕННОЙ

Стеценко В.Ю.

Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,
г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация: в статье показано, что Вселенная имеет материальную структуру, состоящую из фотонной материи, нейтринной материи и пространства. Основными элементарными частицами фотонной материи являются положительные, отрицательные и нейтральные фотоны. Основными элементарными частицами нейтринной материи являются положительные, отрицательные и нейтральные нейтрино. Основными элементарными частицами пространства являются положительные, отрицательные и нейтральные вихреобразные образования пространства. Из элементарных частиц пространства состоят элементарные частицы фотонной и нейтринной материи. Носителями электромагнитного взаимодействия являются положительные и отрицательные элементарные частицы пространства. Носителями гравитационного взаимодействия являются нейтральные элементарные частицы пространства. Электромагнитные силы, гравитационные силы и силы инерции являются силами пространства. Пространство является термодинамически равновесной системой, как и вся Вселенная.

Ключевые слова: Вселенная, фотонная материя, нейтринная материя, пространство, элементарные частицы, гравитация.

STRUCTURE AND PHYSICAL PROPERTIES OF THE UNIVERSE

Stetsenko V.Yu.

Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Doctor of Technical Sciences
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: the article shows that the universe has a material structure consisting of photon matter, neutrino matter and space. The main elementary particles of photonic matter are positive, negative and neutral photons. The main elementary particles of neutrino matter are positive, negative and neutral neutrinos. The main elementary particles of space are positive, negative and neutral vortex-like formations of space. Elementary particles of space consist of elementary particles of photonic and neutrino matter. Carriers of electromagnetic interaction are positive and negative elementary particles of space. Carriers of gravitational interaction are neutral elementary particles of space. Electromagnetic forces, gravitational forces, and inertial forces are forces of space. Space is a thermodynamically equilibrium system, like the entire universe.

Keywords: Universe, photon matter, neutrino matter, space, elementary particles, gravity.

УДК 539.1

DOI 10.24411/2304-2338-2025-11001

Вселенная является равновесной (стабильной) системой [1]. Поэтому она состоит из стабильных элементарных частиц, таких как протон (p), электрон (e^-), позитрон (e^+), фотон (γ), нейтрино (ν), антинейтрино ($\bar{\nu}$) [2–4].

Электрон и позитрон при столкновении распадаются на фотоны. Этот процесс является обратимым [2–4]. Масса электрона равна массе позитрона и составляет $9 \cdot 10^{-31}$ кг [3]. Масса фотона составляет примерно $9 \cdot 10^{-37}$ кг [5]. Это означает, что электрон и позитрон состоят примерно из 10^6 фотонов. Но фотоны в свободном состоянии не имеют электрических зарядов, а электроны и позитроны заряжены соответственно отрицательно и положительно. Это означает, что фотоны могут существовать в трех состояниях: отрицательно заряженном (γ^-), положительно заряженном (γ^+) и нейтральном (γ^0). Следует полагать, что в электронах и позитронах фотоны связаны посредством элементарных вихреобразных частиц пространства (sp). Тогда, по аналогии с фотонами, sp разделяются на три вида: отрицательно заряженные $(sp)^-$, положительно заряженные $(sp)^+$ и нейтральные $(sp)^0$. Фотоны имеют структуру, состоящую из частиц пространства. В фотонном электро-не γ^- соединяются с γ^- через γ^0 посредством $(sp)^-$:

$$\gamma^- - (sp)^- \rightarrow \gamma^0 + (sp)^- \rightarrow \gamma^-, (\gamma^- \gamma^0 \gamma^-). \quad (1)$$

Тогда структуру фотонного электрона можно представить следующим образом (рис. 1).

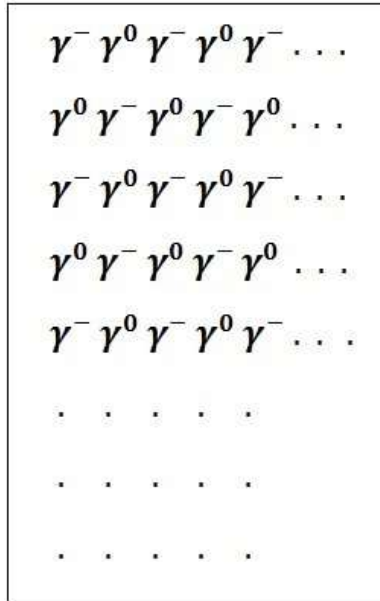


Рис. 1. Структура фотонного электрона.

Аналогично, в фотонном позитроне γ^+ может соединяться с γ^+ через γ^0 посредством $(sp)^+$:

$$\gamma^+ + (sp)^+ \rightarrow \gamma^0 - (sp)^+ \rightarrow \gamma^+, (\gamma^+ \gamma^0 \gamma^+). \quad (2)$$

Тогда структуру фотонного позитрона можно представить следующим образом (рис. 2).

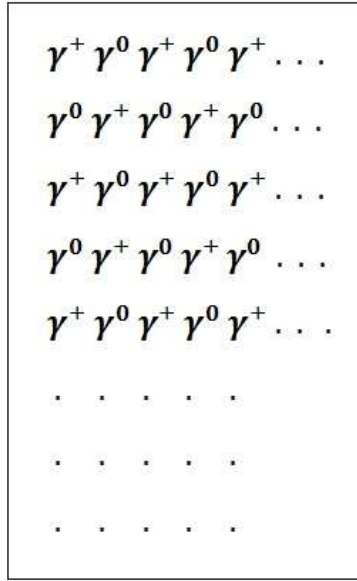


Рис. 2. Структура фотонного позитрона.

При взаимодействии электрона и позитрона образуются нейтральные фотоны. При этом происходит следующая реакция:



Фотоны γ^0 в пространстве двигаются по траекториям винтовых спиралей [5]. При столкновении γ^0 с противоположными спинами (правосторонние и левосторонние спирали) происходит разделение этих фотонов и образование электронов и позитронов.

В результате электронного захвата протон в ядре атома превращается в нейтрон (n) с вылетом из ядра нейтрино, согласно следующей реакции [2, 4]:



Бета-распад происходит по реакции [2, 4]:

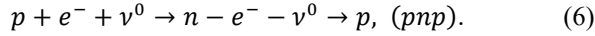


Реакции (4) и (5) эквивалентны. Отсюда следует, что нейтрино и антинейтрино – это одни и те же электрически нейтральные элементарные частицы, перемещающиеся в пространстве по противоположным винтовым спиралям. Поэтому ν и $\bar{\nu}$ можно назвать «нейтральным нейтрино» (ν^0).

Массы нейтрона и протона составляют, соответственно, $1,6749 \cdot 10^{-27}$ кг и $1,6726 \cdot 10^{-27}$ кг, а масса электрона – $9 \cdot 10^{-31}$ кг [3]. Масса ν^0 равна $9 \cdot 10^{-37}$ кг [5]. Тогда из (4) следует, что при электронном захвате из ядра атома вылетают $1,56 \cdot 10^6 \nu^0$. Такое же количество ν^0 выделяется при бета-распаде, согласно (5).

Из реакций (4) и (5) следует, что протоны и нейтроны в ядрах атомов состоят из фотонных электронов и позитронов, а также из частиц ν^0 . В отличие от γ^0 , частицы ν^0 не поглощаются электронами и позитронами. Следует полагать, что ν^0 и γ^0 имеют различные структуры, состоящие из частиц пространства. Протоны и нейтроны в ядрах атомов являются фотонными частицами, состоящими в основном из фотонов.

Фотонный протон имеет следующий состав: 365 фотонных позитронов (ядро), 364 фотонных электрона (оболочка) и связующие ν^0 . Аналогично, фотонный нейтрон имеет следующий состав: 365 фотонных позитронов (ядро), 365 фотонных электронов (оболочка) и связующие ν^0 . Свободный фотонный нейтрон нестабилен, поскольку имеет лишние фотонный электрон и частицы ν^0 . Но в ядрах фотонных атомов фотонные нейтроны стабильны, так как соединяются с фотонными протонами по следующим реакциям посредством e^- и ν^0 :



В результате образуются фотонные атомные ядра. Их структуру можно представить следующим образом (рис. 3).

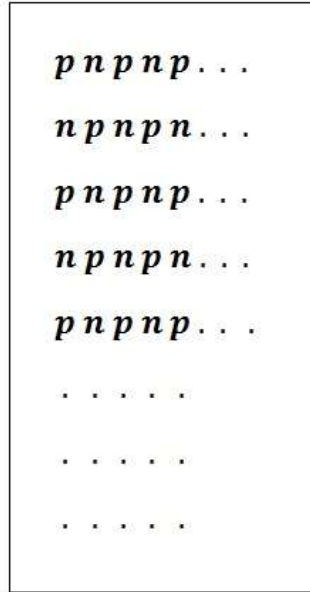


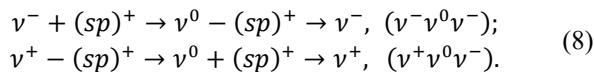
Рис. 3. Структура фотонных атомных ядер.

Фотонные атомные ядра, захватывая фотонные электроны, формируют атомы фотонной материи, которые составляют основу вещественной материи.

Аналогично фотонам, из частиц пространства образуются три вида нейтрино: отрицательно заряженный (ν^-), положительно заряженный (ν^+) и ν^0 . При взаимодействии ν^+ и ν^- образуют ν^0 , согласно следующей реакции:



Нейтрино ν^0 в пространстве двигаются по траекториям винтовых спиралей [5]. При столкновении ν^0 с противоположными спинами происходит разделение этих нейтрино на ν^+ и ν^- . Они соединяются посредством $(sp)^+$ согласно следующим реакциям:



В результате первой из реакций (8) образуется нейтринный электрон, а по второй из реакций (8) – нейтринный позитрон. Их структуры аналогичны фотонным электрону и позитрону.

По аналогии с фотонными протоном и нейтроном нейтринные протон и нейтрон имеют следующее строение: ядра, состоящие из нейтринных позитронов, оболочки из нейтринных электронов; связующие γ^0 . По аналогии с фотонным нейтроном, нейтринный нейтрон имеет на один нейтринный электрон больше, чем нейтринный протон. Причем, свободный нейтринный протон стабилен, а свободный нейтринный нейтрон нестабилен. Но в ядрах нейтринных атомов нейтринные нейтроны стабильны, так как соединяются с нейтринными протонами посредством нейтринных электронов и γ^0 по аналогии с реакцией (6). В результате образуются нейтринные атомные ядра. Их структуру можно представить по аналогии со структурой фотонных атомных ядер (рис. 3). Нейтринные атомные ядра, захватывая нейтринные электроны, образуют атомы нейтринной материи, которые составляют основу духовной материи. Из нее состоит душа человека, духовный мир.

Вселенная состоит из фотонной материи, нейтринной материи и пространства. Поскольку Вселенная термодинамически равновесна, то и пространство также равновесно (стабильно), что выражается следующей реакцией:



Изменение энергии Гиббса этого процесса равно нулю. В настоящее время наиболее изученной является фотонная материя. Принято считать, что электрически заряженные фотонные электроны и протоны в атомах взаимодействуют посредством обмена γ^0 [2]. Но, находясь в равновесном состоянии на стационарных (равновесных) орбитах в атомах, фотонные электроны не излучают фотонов. Фотонные атомные ядра в равновесном (стабильном) состоянии также не излучают фотонов. Они излучаются, если на фотонные электроны и протоны подействовать другими фотонами. В этом случае фотонные электроны и протоны переводятся в неравновесные состояния. Но каждая равновесная система стремится сохранить свое состояние. Поэтому «лишние» фотоны излучаются, но не внутрь равновесных атомов, а во внешнее пространство.

Следует полагать, что переносчиками электромагнитного взаимодействия являются не фотоны, а $(sp)^+$ и $(sp)^-$ пространства. Фотонные электрон и протон притягивают к себе из пространства $(sp)^+$ и $(sp)^-$, нарушая равновесное состояние пространства. Стремясь восстановить равновесие, пространство притягивает $(sp)^+$ и $(sp)^-$ друг к другу, а вместе с ними фотонный электрон к фотонному протону. Аналогично осуществляется притяжение между атомами, молекулами, телами, заряженными положительно и отрицательно.

Два свободных фотонных электрона, находясь рядом, притягивают к себе из пространства $(sp)^+$, нарушая равновесное состояние пространства. Стремясь восстановить равновесие, пространство направляет $(sp)^+$ к $(sp)^-$ путем отталкивания $(sp)^-$ друг от друга. Это приводит к процессу отталкивания между фотонными электронами. Аналогично осуществляется взаимодействие между отрицательно заряженными атомами, молекулами, телами. Два свободных фотонных протона, находясь рядом, притягивают к себе из пространства $(sp)^-$, нарушая равновесное состояние пространства. Стремясь восстановить равновесие, пространство направляет $(sp)^+$ к $(sp)^-$ путем отталкивания $(sp)^+$ друг от друга. Это приводит к процессу отталкивания между фотонными протонами. Аналогично осуществляется взаимодействие между положительно заряженными атомами, молекулами, телами.

Статическое электрическое поле возникает вокруг неподвижных электрически заряженных фотонных частиц или тел. Динамическое электрическое (магнитное) поле

образуется вокруг движущихся электрически заряженных фотонных частиц или тел. В первом случае происходит стационарная поляризация пространства, а во втором – динамическая поляризация пространства. Электромагнитные силы возникают при взаимодействии поляризованных частей пространства. Эти силы направлены на восстановление равновесия в термодинамически равновесном пространстве. Носителями электромагнитного взаимодействия являются $(sp)^+$ и $(sp)^-$. Силы пространства закручивают электроны, заставляя их двигаться по траекториям винтовых спиралей [6].

Через пространство осуществляется не только электромагнитное взаимодействие, но и гравитационное. Гравитационное взаимодействие значительно слабее электромагнитного, поскольку переносчиками гравитации являются $(sp)^0$, не имеющее электрического заряда. Два массивных тела притягивают к себе $(sp)^+$ и $(sp)^-$, а следовательно, и $(sp)^0$. Поэтому в пространстве образуются два градиента концентрации элементарных частиц пространства. Как следствие, возникают гравитационные силы, направленные противоположно этим градиентам, стремящиеся сблизить два тела для установления равновесия путем выравнивания концентрации элементарных частиц пространства. Гравитационное поле определяется градиентом $(sp)^0$ пространства. Чем массивнее тело, тем сильнее гравитация. Гравитационные силы направлены по линии, соединяющей центры масс двух тел, то есть являются центральными.

Между равновесными системами (частицами, телами) и равновесным пространством также существует равновесие. Оно нарушается, если система является неинерциальной. В этом случае она оказывает динамическое воздействие на пространство. Для установления равновесия пространство воздействует на неинерциальную систему. Как следствие, возникают силы инерции. Они являются силами пространства [7]. В отличие от гравитационных сил, силы инерции не являются центральными и могут действовать в любом направлении [8].

Под действием сил пространства фотонные электроны, протоны, нейтроны, а также γ^0 и ν^0 , вылетая из атомов, ускоряясь, движутся по винтовым спиральям. Также перемещаются ускоренные атомы и молекулы. Ускоритель заряженных частиц способствует их движению по винтовым спиральям. Причем это движение всегда направлено по вектору ускоряющей силы. После прекращения ее действия частицы движутся в пространстве по винтовым спиральям с постоянными модулями скоростей.

Частицы перемещаются в пространстве по спирально-винтовым траекториям благодаря эффекту вихревого движения. Это неинерциальный процесс, который происходит при ускоренном движении частиц. Известно, что когда молекулы ускоряются, то они движутся по винтовой спирали в сторону направления движения (ускорения). Так, горячий воздух от пожара, ускоряясь вверх, движется по винтовой спирали, образуя вихревой смерч (рис. 4).

Эффект вихревого движения связан с неинерциальными силами – силами пространства [7]. Они действуют на ускоренную (неинерциальную) частицу, заставляя ее двигаться по траектории винтовой спирали. Наблюдается и обратный неинерциальный эффект. При вихревом движении частиц на них действует ускоряющая направленная сила пространства [7]. Ее действие можно наблюдать при торнадо и при вращении воды в стеклянном стакане, на дне которого находятся частицы тяжелее воды. При этом эти частицы поднимаются вверх, собираясь в вихрь, по центру стакана (рис. 5). Причем, чем больше тангенциальная скорость частиц, тем сильнее пространство сжимает их спирально-винтовое движение, уменьшая его диаметр.



Рис. 4. Вихревой смерч, возникший при пожаре.



Рис. 5. Вихревое движение частиц тяжелее воды при ее вращении в стеклянном стакане.

Гравитация одинаково действует на фотонную и нейтринную материю, так как переносчиками гравитационного взаимодействия являются $(sp)^0$. Экспериментально установлено, что в момент смерти человеческого тела, после выхода души из тела, человек со средним весом 70 кг становится легче в среднем на 0,007 кг [9]. Это означает, что масса души человека в 10000 раз меньше, чем масса его тела. Согласно Библии, душа человека подобна его телу. Тогда можно принять, что количество

фотонных электронов, позитронов, протонов и нейтронов человеческого тела равно числу нейтронных электронов, позитронов, протонов и нейтронов человеческой души. В этом случае масса нейтринных электрона или позитрона в 10000 раз меньше массы фотонных электрона или позитрона. Масса фотона (γ^0) примерно равна массе нейтрино (ν^0), а фотонный электрон состоит из 10^6 фотонов. Тогда можно считать, что нейтринный электрон состоит из 100 нейтрино. Из такого количества нейтрино состоит и нейтринный позитрон.

Если считать, что нейтринные протон и нейтрон имеют строение, подобное фотонным протону и нейтрону, то масса атома нейтринной материи будет примерно в 10000 раз меньше массы подобного атома фотонной материи.

Нейтринная материя в 10000 раз легче фотонной. Поэтому нейтринная материя значительно меньше подвержена воздействию гравитации, чем фотонная. Это позволяет телам духовной материи значительно легче перемещаться в пространстве, чем подобным телам вещественной материи. Примером служат НЛО, которые являются телами (объектами) духовного мира. Они могут иметь легкие оболочки из вещественной материи и быть видимыми или невидимыми для человеческих глаз.

Заключение

На физическом уровне Вселенная состоит из фотонной (вещественной) материи, нейтринной (духовной) материи и пространства. Вселенная является равновесной (стабильной) термодинамической системой, существующей вечно, то есть не имеющей ни начала, ни конца.

Элементарными строительными частицами фотонной материи являются фотоны γ^+ , γ^- , γ^0 , а элементарными связующими – $(sp)^-$ и ν^0 . Из них состоят фотонные электрон, позитрон, протон, нейтрон, атомные ядра, атомы.

Элементарными строительными частицами нейтринной материи являются ν^+ , ν^- , ν^0 , а элементарными связующими – $(sp)^+$ и γ^0 . Из них состоят нейтринные электрон, позитрон, протон, нейтрон, атомные ядра, атомы.

Элементарными строительными частицами пространства являются $(sp)^-$, $(sp)^+$, $(sp)^0$. Из них состоят элементарные частицы фотонной материи и нейтринной материи, которая в 10000 раз легче фотонной.

Переносчиками электромагнитного взаимодействия являются не фотоны, а $(sp)^+$ и $(sp)^-$ пространства. Электромагнитные силы являются результатом стремления пространства установить свое равновесное состояние.

Переносчиком гравитационного взаимодействия являются $(sp)^0$ пространства. Гравитационное поле определяется градиентом $(sp)^0$ пространства. Гравитационные силы являются результатом стремления пространства устранить этот градиент для установления своего равновесного состояния.

Неинерциальная система оказывает динамическое воздействие на пространство. Для установления равновесия пространство воздействует на неинерциальную систему. Как следствие, возникают силы инерции. Они являются силами пространства. В отличие от гравитационных сил, силы инерции не являются центральными и могут действовать в любом направлении.

Список литературы / References

1. *Стеценко В.Ю.* Равновесная Вселенная // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 3. С. 13–18.
2. Энциклопедия для школьников и студентов. Т. 2. Физика. Математика. Под ред. Н.А. Поклонского. Минск: Беларуская энцыклапедыя імя П. Броўкі, 2010. 528 с.
3. *Аксенович Л.А., Зенькович В.И., Фарино К.С.* Физика в средней школе. Минск: Аверсэв, 2010. 1102 с.
4. *Рыдник В.И.* Законы атомного мира. М.: Атомиздат, 1975. 368 с.

5. *Стеценко В.Ю.* Механизм корпускулярно-волнового движения фотонов // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 3. С. 5–9.
6. *Стеценко В.Ю.* Механизм корпускулярно-волнового движения электронов // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 2. С. 5–10.
7. *Стеценко В.Ю.* Силы пространства // Литье и металлургия. 2020. № 2. С. 117–120.
8. *Стеценко В.Ю.* Основные ошибки теории относительности // Проблемы науки. 2025. № 1. С. 5–9.
9. Сколько весит душа человека? [Электронный ресурс]. URL: <https://skolkovesit.ru/dusha.htm> (Дата обращения: 01.10.2025).

НАНОСТРУКТУРНАЯ КРИСТАЛЛИЗАЦИЯ ОСНОВНЫХ ЛИТЕЙНЫХ СПЛАВОВ

Стеценко В.Ю.

Стеценко Владимир Юзефович – доктор технических наук,
г. Могилев, Республика Беларусь

Аннотация: статья состоит из десяти разделов, изложенных в краткой стихотворной форме, для лучшего понимания проблемы кристаллизации расплавов литейных сплавов. Вероятность образования в металлических расплавах статистических кластеров равна нулю. Поэтому при плавлении литейных сплавов их микрокристаллы распадаются на нанокристаллы. Они являются термодинамически стабильными элементарными равновесными кристаллами. Из них состоят, в основном, металлические расплавы. Их кристаллизация является наноструктурным процессом. Он начинается с образования структурообразующих нанокристаллов. Они объединяются в центры кристаллизации металлических расплавов. Этими центрами являются не неметаллические включения, а наноструктурные ассоциации. Основными элементами демодифицирования структуры литейных сплавов являются молекулярный водород и атомы кислорода и водорода. Модификаторы уменьшают концентрации демодифицирующих элементов. Этот процесс увеличивает концентрацию центров кристаллизации литейных сплавов и повышает интенсивность кристаллизации металлических расплавов. Повышенная скорость их затвердевания снижает эффективность действия демодифицирующих элементов при кристаллизации микрокристаллов основных литейных сплавов.

Ключевые слова: кристаллизация, металлические расплавы, литейные сплавы, нанокристаллы, демодифицирующие элементы, модификаторы.

NANOSTRUCTURED CRYSTALLIZATION OF MAIN CASTING ALLOYS

Stetsenko V.Yu.

Stetsenko Vladimir Yuzefovich – Doctor of Technical Sciences,
MOGILEV, REPUBLIC OF BELARUS

Abstract: the article consists of ten sections, set out in a brief poetic form, to better understand the problem of crystallization of foundry alloy melts. The probability of formation of statistical clusters in metal melts is zero. Therefore, when casting alloys are melted, their microcrystals decay into nanocrystals. They are thermodynamically stable elementary equilibrium crystals. They consist mainly of metal melts. Their crystallization is a nanostructured process. It begins with the formation of structure-forming nanocrystals. They combine into centers of crystallization of metal melts. These centers are not non-metallic inclusions, but nanostructural associations. The main elements of demodulating the structure of foundry alloys are molecular hydrogen and oxygen and hydrogen atoms. Modifiers reduce the concentrations of demodifying elements. This process increases the concentration of crystallization centers of casting alloys and increases the intensity of crystallization of metal melts. The increased rate of their solidification reduces the efficiency of the demodifying elements in the crystallization of microcrystals of the main casting alloys.

Keywords: crystallization, metal melts, casting alloys, nanocrystals, demodifying elements, modifiers.

1. Структура металлических расплавов [1, 2].

Из чего состоят металлические расплавы?
Говорят, что из статистических кластеров.
Но кластер – не стабильный нанокристалл,
Кластеров никто и никогда не определял.

Чтобы понять формирование кластеров,
Решаем соответствующее уравнение.
Получаем: вероятность их образования
В расплавах имеет нулевое значение.

При малоугловом рассеянии нейтронов
В расплавах обнаружены нанокристаллы.
Рентгенограммы нанопорошков металлов
Такие же как у металлических расплавов.

В процессе плавления металлов и сплавов
Атомизируется всего 4% микрокристаллов,
Остальные распадаются на нанокристаллы.
Из них состоят металлические расплавы.

Согласно термодинамическим расчетам,
В металлических расплавах нанокристаллы
Являются термодинамически стабильными
Элементарными равновесными кристаллами.

При литье, стабильность и устойчивость в
Металлических расплавах нанокристаллов
Позволяет понять их механизм и объяснить
Структурную наследственность сплавов.

Наноструктурное строение расплавов
Позволяет понять процесс кристаллизации.
Центрами кристаллизации микрокристаллов
Являются наноструктурные ассоциации.

2. Наноструктурная кристаллизация металлических расплавов [3, 4].

Кристаллизация металлических расплавов,
В основном, – наноструктурный процесс.
Он связан с действием нанокристаллов,
К которым проявляется большой интерес.

Кристаллизация металлических расплавов начинается
Образованием структурообразующих нанокристаллов.
Они объединяются в центры кристаллизации расплавов,
На них происходит формирование микрокристаллов.

Центрами кристаллизации микрокристаллов,
При затвердевании металлических расплавов,
Являются не неметаллические включения,
А образования, состоящие из нанокристаллов.

В кристаллизации металлических расплавов
Существуют затруднительные моменты.
Формированию центров кристаллизации
Мешают поверхностно-активные элементы.

Атомы кислорода и водорода расплавов
Являются элементами демодификации.
Они адсорбируются на нанокристаллах
И затрудняют процесс кристаллизации.

Модифицирующие вещества используют
Для измельчения микрокристаллов сплавов.
Эти вещества уменьшают концентрации
Демодифицирующих элементов расплавов.

Снижение концентраций адсорбированных
Атомов кислорода и водорода в расплавах
Повышает интенсивность кристаллизации,
Что измельчает микрокристаллы в сплавах.

3. Наноструктурная кристаллизация силуминов [5, 6].

Силумины – это доэвтектические, эвтектические,
Заэвтектические алюминиево-кремниевые сплавы,
Которые при плавлении распадаются, в основном,
На алюминиевые и кремниевые нанокристаллы.

Кристаллизация силуминов – наноструктурный процесс,
В котором основную роль выполняют нанокристаллы.
Из них формируются доэвтектические, заэвтектические,
Эвтектические алюминиево-кремниевые микрокристаллы.

Атомы водорода в доэвтектических силуминах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами алюминия, водород
Снижает эффективность процесса кристаллизации.

Молекулы водорода в эвтектических силуминах
Являются основными элементами демодификации.
Выделяясь на ветвях микрокристаллов алюминия,
Водород снижает интенсивность кристаллизации.

Атомы кислорода в заэвтектических силуминах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами кремния, кислород
Снижает эффективность процесса кристаллизации.

Модификаторы алюминиево-кремниевых сплавов
Снижают концентрации элементов демодификации,
Повышают концентрации нанокристаллов алюминия,
Кремния, увеличивая интенсивность кристаллизации.

Повышенная скорость затвердевания силуминов
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает концентрацию центров кристаллизации,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

4. Наноструктурная кристаллизация углеродистых сталей [7, 8].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому микрокристаллы δ -феррита и аустенита,
В результате плавления углеродистых сталей,
Распадаются на нанокристаллы железа и графита.

В углеродистых сталях нанокристаллы марганца
И кремния – десульфураторы и раскисители,
А нанокристаллы железа и графита в расплавах
Углеродистых сталей – структурообразователи.

У кристаллизации расплавов углеродистых сталей
Довольно простая нанокристаллическая природа.
Все микрокристаллы δ -феррита или аустенита
Образуются из нанокристаллов железа и углерода.

При $C \leq 0,5\%$ из нанокристаллов железа и графита
Образуются дендритные микрокристаллы δ -феррита.
При $0,5 < C \leq 2\%$ из нанокристаллов железа и графита
Образуются дендритные микрокристаллы аустенита.

Молекулы водорода в углеродистых сталях служат
Одними из основных элементов демодификации.
Выделяясь на дендритах δ -феррита и аустенита,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомы кислорода и водорода в углеродистых сталях
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами железа и графита,
Кислород и водород препятствуют кристаллизации.

Модифицирующие вещества углеродистых сталей
Снижают концентрации элементов демодификации,
Повышают концентрацию нанокристаллов железа
И увеличивают интенсивность кристаллизации.

5. Наноструктурная кристаллизация серых чугунов [9].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому микрокристаллы графита и аустенита,
В результате плавления серых чугунов, в основном,
Распадаются на нанокристаллы железа и графита.

При кристаллизации серых чугунов основную
Роль выполняют нанокристаллы железа и графита.
Из которых формируется эвтектика, состоящая из
Дендритных микрокристаллов графита и аустенита.

Молекулярный водород в серых чугунах служит
Одним из основных элементов демодификации.
Выделяясь на ветвях микрокристаллов аустенита,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомарные водород и кислород в серых чугунах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами железа и графита,
Водород и кислород препятствуют кристаллизации.

Модифицирующие вещества в серых чугунах
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов железа
И графита, повышая интенсивность кристаллизации.

Атомы магния в серых чугунах активно связывают
Адсорбированный кислород графитного дендрита,
Повышая разветвленность микрокристаллов графита,
Что способствует образованию шаровидного графита.

6. Наноструктурная кристаллизация белых чугунов [10].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому микрокристаллы аустенита и цементита,
В результате плавления белых чугунов, в основном,
Распадаются на нанокристаллы железа и графита.

При кристаллизации белых чугунов основную
Роль выполняют нанокристаллы железа и графита.
Из них формируется эвтектика, которая включает
Дендритные микрокристаллы цементита, аустенита.

Молекулярный водород в белых чугунах служит
Одним из основных элементов демодификации.
Выделяясь на ветвях микрокристаллов аустенита,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомарные кислород и водород в белых чугунах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами графита и железа,
Кислород и водород препятствуют кристаллизации.

Модифицирующие соединения в белых чугунах
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов железа,
Графита, повышая интенсивность кристаллизации.

Повышение скорости затвердевания белых чугунов
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает стабильность образования цементита,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

7. Наноструктурная кристаллизация магниево-алюминиевых сплавов [11].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому существующие в сплавах микрокристаллы,
При плавлении магниево-алюминиевых сплавов,
Распадаются, в основном, на Mg и Al нанокристаллы.

При кристаллизации магниево-алюминиевых сплавов
Преобладают магниевые и алюминиевые нанокристаллы.
Из них по диффузионно-наноструктурному механизму
Формируются магниево-алюминиевые микрокристаллы.

Молекулы водорода в магниево-алюминиевых сплавах
Служат одними из основных элементов демодификации.
Выделяясь на дендритных микрокристаллах α -фазы,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомы водорода в магниево-алюминиевых сплавах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами магния и алюминия,
Атомарный водород препятствует кристаллизации.

Модификаторы в магниево-алюминиевых сплавах
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов магния,
Алюминия, повышая интенсивность кристаллизации.

Увеличение скорости затвердевания Mg-Al сплавов
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает концентрацию центров кристаллизации,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

8. Наноструктурная кристаллизация никелево-хромовых сплавов [12].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому существующие в сплавах микрокристаллы,
В результате плавления никелево-хромовых сплавов,
Распадаются, в основном, на Ni и Cr нанокристаллы.

При кристаллизации никелево-хромовых сплавов
Преобладают никелевые и хромовые нанокристаллы.
Из них по диффузионно-наноструктурному механизму
Формируются никелево-хромовые микрокристаллы.

Молекулярный водород в никелево-хромовых сплавах
Служит одним из основных элементов демодификации.
Выделяясь на дендритных микрокристаллах γ -фазы,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомы водорода и кислорода в никелево-хромовых
Сплавах – это основные элементы демодификации.
Адсорбируясь на нанокристаллах никеля и хрома,
Водород и кислород препятствуют кристаллизации.

Модификаторы никелево-хромовых сплавов хорошо
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов никеля
И хрома, повышая интенсивность кристаллизации.

Увеличение скорости затвердевания Ni-Cr сплавов
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает концентрацию центров кристаллизации,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

9. Наноструктурная кристаллизация алюминиевых бронз [13, 14].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому существующие в сплавах микрокристаллы,
В результате плавления алюминиевых бронз, в основном,
Распадаются на медные и алюминиевые нанокристаллы.

При кристаллизации алюминиевых бронз основную
Роль выполняют медные и алюминиевые нанокристаллы.
Из них по диффузионно-наноструктурному механизму
Формируются медно-алюминиевые микрокристаллы.

Молекулы водорода в алюминиевых бронзах служат
Одними из основных элементов демодификации.
Выделяясь на дендритных микрокристаллах α -фазы,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомарный водород в алюминиевых бронзах
Является основным элементом демодификации.
Адсорбируясь нанокристаллами меди и алюминия,
Атомарный водород препятствует кристаллизации.

Модифицирующие вещества в алюминиевых бронзах
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов меди,
Алюминия, повышая интенсивность кристаллизации.

Высокая скорость затвердевания алюминиевых бронз
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает концентрацию центров кристаллизации,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

10. Наноструктурная кристаллизация оловянных бронз [13, 14].

Расплавы в основном состоят из нанокристаллов,
Поэтому существующие в сплавах микрокристаллы,
В результате плавления оловянных бронз, в основном,
Распадаются на медные и оловянные нанокристаллы.

При кристаллизации оловянных бронз основную
Роль выполняют медные и оловянные нанокристаллы.
Из них по диффузионно-наноструктурному механизму
Формируются медно-оловянные микрокристаллы.

Молекулы водорода в оловянных бронзах служат
Одними из основных элементов демодификации.
Выделяясь на дендритных микрокристаллах α -фазы,
Водород снижает эффективность кристаллизации.

Атомы кислорода и водорода в оловянных бронзах
Являются основными элементами демодификации.
Адсорбируясь на нанокристаллах меди и олова,
Кислород и водород препятствуют кристаллизации.

Модифицирующие соединения в оловянных бронзах
Снижают концентрации элементов демодификации,
Увеличивают концентрации нанокристаллов олова
И меди, повышая интенсивность кристаллизации.

Повышение скорости затвердевания оловянных бронз
Препятствует действиям элементов демодификации,
Увеличивает концентрацию центров кристаллизации,
Повышая эффективность процесса кристаллизации.

Список литературы / References

1. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю.* Наноструктурная теория металлических расплавов // Литье и металлургия. 2020. № 3. С. 7–9.
2. *Стеценко В.Ю.* Структура и кристаллизация жидких металлов // Сталь. 2024. № 10. С. 5–7.
3. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* О теории кристаллизации металлических расплавов // Литейное производство. 2025. № 6. С. 5–9.
4. *Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Кристаллизация и перекристаллизация литейных бинарных сплавов – наноструктурный процесс // Проблемы современной науки и образования. 2025. № 4. С. 11–15.
5. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Кристаллизация силуминов – наноструктурный процесс // Металлургия машиностроения. 2022. № 3. С. 20–21.
6. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Кристаллизация эвтектики алюминийево-кремниевых сплавов // Литейное производство. 2025. № 3. С. 28–31.
7. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Наноструктурная кристаллизация стали // Литье и металлургия. 2022. № 2. С. 31–33.
8. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Влияние газов на кристаллизацию углеродистых сталей // Литейное производство. 2023. № 6. С. 7–10.
9. *Стеценко В.Ю.* О кристаллизации аустенитно-графитной эвтектики чугунов // Сталь. 2025. № 6. С. 5–9.

10. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Кристаллизация белых чугунов // Литейное производство. 2025. № 1. С. 3–7.
11. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Влияние водорода на кристаллизацию литейных магниевых сплавов // Литье и металлургия. 2023. № 1. С. 58–61.
12. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Влияние газов на кристаллизацию хромистых никелевых сплавов // Литейное производство. 2023. № 5. С. 20–22.
13. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Механизм влияния модификаторов на кристаллизацию оловянных и алюминиевых бронз // Литье и металлургия. 2023. № 2. С. 17–20.
14. *Марукович Е.И., Стеценко В.Ю., Стеценко А.В.* Влияние водорода на формирование первичных структур оловянных и алюминиевых бронз // Литье и металлургия. 2023. № 3. С. 49–52.

TRENDS IN THE CHANGE OF MORAL AWARENESS OF VIETNAMESE YOUTH UNDER THE IMPACT OF THE MARKET ECONOMY TODAY

Pham T.H.

*Pham Thu Ha - Lecturer,
FACULTY OF YOUTH WORK
VIETNAM YOUTH ACADEMY*

*PhD student,
VNU UNIVERSITY OF SOCIAL SCIENCES AND HUMANITIES
HANOI, VIETNAM*

Abstract: After nearly 40 years of Doi Moi (The Reform), with the policy of developing a socialist-oriented market economy, Vietnam has achieved remarkable progress while also facing many challenges in the context of globalization, international integration, and Industry 4.0. These realities have been affecting the morals of various social groups, especially young people, whose distinctive characteristics include quick adaptability and shifting behaviors and attitudes under the influence of economic, cultural, and social conditions. From the perspective of dialectical materialism and historical materialism, this article summarizes and analyzes published documents and research on this topic, thereby outlining general trends in the morals of Vietnamese youth today. The findings contribute to the efforts of agencies, organizations, and social actors in planning and developing effective solutions to promote positive moral changes and limit negative trends among Vietnamese youth in the coming period.

Keywords: youth morals, youth moral awareness, market economy.

ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ МОРАЛЬНОГО СОЗНАНИЯ ВЬЕТНАМСКОЙ МОЛОДЕЖИ ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ СОВРЕМЕННОЙ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Фам Т.Х.

*Фам Тху Ха - Преподаватель,
Факультет работы с молодежью,
Академия молодежи Вьетнама,
Аспирант,*

*ВНУ Университет социальных наук и гуманитарных наук,
г. Ханой, Вьетнам*

Аннотация: почти за 40 лет после начала политики «Дой Мой» (обновления), направленной на формирование социалистически ориентированной рыночной экономики, Вьетнам достиг значительных успехов, но одновременно столкнулся с множеством вызовов в условиях глобализации, международной интеграции и Индустрии 4.0. Эти процессы оказывают существенное воздействие на моральные ценности различных социальных групп, особенно молодежи, которая отличается высокой адаптивностью, изменчивостью поведения и установок под влиянием экономических, культурных и социальных факторов. С позиций диалектического и исторического материализма в статье обобщаются и анализируются опубликованные документы и исследования по данной проблематике, что позволяет выявить общие тенденции в развитии моральных представлений вьетнамской молодежи на современном этапе. Полученные результаты способствуют

деятельности государственных структур, общественных организаций и социальных институтов по выработке и реализации эффективных решений, направленных на стимулирование позитивных изменений и ограничение негативных тенденций в сфере морали вьетнамской молодежи в предстоящий период.

Ключевые слова: мораль молодежи, моральное сознание молодежи, рыночная экономика.

DOI 10.24411/2304-2338-2025-11003

1. Problem statement

The process of building and developing a socialist-oriented market economy and pursuing international integration has brought about many significant achievements after almost 40 years of *Doi Moi* (The Reform) in Vietnam. However, its negative aspects have also penetrated and clearly affected social ethics, particularly those of young people, whose presence is ubiquitous all areas of life, across regions, and at the same time, they are highly sensitive to fluctuations in the socio-economic environment.

Under the influence of the market economy, coupled with globalization and digital transformation, Vietnam has been witnessing diverse and complex changes in the lives of young people, especially in their morals. Given the inherent advantages and limitations of young people, the article presents an overview of the changing trends of Vietnamese youth morals in the context of economic development, international integration and scientific and technological development by summarizing and analyzing published research works on this topic. This serves as a practical basis for social actors to propose appropriate solutions for building and fostering moral awareness and progressive traits in the new generation of Vietnamese youth.

2. Concept of youth moral awareness

According to the viewpoint of dialectical and historical materialism, moral awareness is a form of social consciousness that reflects social existence and is determined by it in specific stages of development. When social existence changes, social consciousness, including moral awareness, also changes. At the same time, moral awareness maintains a certain relative independence from social existence. It plays a role in guiding human perception, education, and the regulation of behavior. Moral awareness, along with moral behavior and moral relationships, constitutes the structure of human morality.

In Vietnam, the Youth Law (amended and supplemented in 2020) stipulates: “Youth are people from 16 to 30 years old”. Based on this, Vietnamese youth can be classified into age groups for the purpose of doing comparative research, specifically: early youth (16–19 years old), middle youth (20–24 years old), and late youth (25–30 years old) [7, p.5]. The Communist Party of Vietnam consistently emphasizes the position and role of youth: “Youth are the backbone of the country, the future owners of the nation, the vanguard force in building and defending the Fatherland, and one of the decisive factors in the success or failure of industrialization, modernization, international integration, and the building of socialism” [9].

Youth moral awareness is a part of social moral awareness. It is a dynamic reflection of social existence, associated with the specific living, studying, and working environments of young people, while also existing with relative independence from social existence. It encompasses the concepts, knowledge, and general psychological and emotional states of youth regarding good and evil, right and wrong, conscience, responsibility, happiness, justice, as well as values, rules, and social norms in particular historical periods. It functions to orient, adjust, and evaluate behavior between young individuals and others, between youth and nature, and between youth and the broader social community through public opinion, personal beliefs, customs, and national traditions. Through moral awareness, young people voluntarily regulate their behavior to align with their own interests and happiness,

the well-being of others, and the progress of society, in relationships between individuals and society.

Youth moral awareness includes four elements: [7] Youth moral knowledge – the understanding of moral standards necessary for appropriate action; Youth moral sentiment – the emotional state and attitudes of young people toward moral phenomena, serving as a motivation for moral behavior [6]; Youth moral belief – the degree of confidence youth have in the righteousness and truth of society's moral standards [1]; Youth moral ideals – a system of values and moral principles that the youth strive for and wish to achieve, reflecting standards of correct, fair, and humane behavior [3]. These play an important role in shaping their personality and guiding their actions.

Youth moral awareness, combined with moral behavior and moral relationships, forms youth morality. Moral behavior is the outward expression of moral awareness, manifested in social interactions through attitudes, gestures, manners, expressions, speech, and other actions. Moral relationships involve the responsibilities and duties of youth toward others and society. Through these behaviors and relationships, youth moral awareness is revealed. Once established, moral awareness guides, adjusts, evaluates, and influences behavior and moral relationships, and is continuously strengthened, cultivated, adjusted, and transformed through the activities and interactions of young people.

3. Trends in the change of moral awareness of Vietnamese youth today

Based on research and synthesis of published documents and scientific works, the author summarizes the basic trends in the current moral awareness of Vietnamese youth as follows:

3.1. Overall, the moral awareness of Vietnamese youth today continues to emphasize the maintenance and preservation of traditional moral values. Some of these values remain unchanged, while others have been adapted by young people in terms of how they are expressed and the level of priority given to them.

Under the influence of the market economy, globalization, and international integration, traditional moral standards still exist and are upheld in the moral awareness of today's youth. Many young people demonstrate a sense of responsibility in protecting, nurturing, and developing themselves, their families, and their communities. They also show a positive awareness of the need to safeguard and build a healthy living environment. In relationships between individuals, young people place particular importance on values such as "loving, respecting, and trusting others." In their relationship with the community, most express a spirit of "attachment to their clan, family, village, community, and nation" and an awareness of contributing to national development. This was affirmed in the 2023 report of the Ministry of Home Affairs: "The youth force continues to maintain and promote the tradition of patriotism, trust in the leadership of the Party, and the cause of national renewal" [6, p.1]. Such recognition demonstrates the enduring vitality and strong influence of traditional cultural and ethical values that reflect Vietnamese identity. It is also a positive sign that today's youth remain willing to embrace and carry forward the moral heritage of previous generations.

Nevertheless, in the current context, the level of understanding, maintenance, support, priority, belief, and determination to achieve specific moral values varies among young people. For example, while they still value respect, politeness, and gratitude toward the older generation, the ways of expressing these attitudes tend to simplify ceremonial and procedural aspects, focusing instead on speed and efficiency. In the workplace, young people continue to uphold a spirit of dedication and responsibility. However, they are less inclined to sacrifice economic benefits, personal interests, or working conditions solely for the sake of results. Today's youth are generally more straightforward and fair-minded. They value economic benefits alongside work performance and often prioritize income, personal success, and suitability to their own circumstances.

These patterns have been observed in various studies. For instance, the Vietnam Youth Union (2005) reported that a considerable proportion of young people (47%) place high value on success [13, p.21]. Quynh Hoa's research (2018) also reviewed earlier studies

showing that career and job choices among young people are mainly driven by two factors: high income and suitability for personal circumstances. Even when they consider success the most important value, they often see it as the result of their own efforts rather than family support. Many rural youth choose jobs aligned with their interests, even if this means moving far from home, and they are willing to accept busy work in exchange for higher pay. For those working in public service, priority is often given to jobs that match personal interests, contribute to society, and offer stability [as cited in: 8].

The study by Canh Linh (2022) also synthesizes previous research findings. It notes that traditional core ethical values such as patriotism, community awareness, compassion, honesty, respect for social hierarchy and age, and loyalty are still recognized by young people. However, these values are evolving. Compassion, honesty, and sincerity remain important, but strict adherence to discipline and the law in all circumstances is sometimes compromised when personal interests are at stake. The prioritization of community, collective, national, and ethnic interests above all else has shifted toward balancing these with individual needs. Rules of conduct based on hierarchy, order, restraint, and collective over individual development are gradually being replaced by values of equality, democracy, personal freedom, and the need for self-affirmation [as cited in: 2].

3.2. The moral awareness of Vietnamese youth is shaping new values and moral standards in the context of economic development, international integration and scientific and technological development.

First, there is a growing sense of identity and recognition of the value of the individual self. Young people are becoming more conscious of preserving, protecting, and promoting their own individuality, with new content and forms of expression emerging in this process.

Today's young people are moving toward a sense of self that is supported, recognized, and respected for its uniqueness, difference, and clear identity. It is linked with the pursuit of achievement, responsibility, self-respect, and discipline. In addition, this sense of self is dynamic, constantly seeking renewal, associated with creativity, modernity, and staying up to date. Encouragingly, in the moral awareness of today's youth, the process of building and affirming the value of the individual self is not often understood in terms of selfishness, isolation, or detachment. On the contrary, many still value the self in the context of connection and cooperation between individuals, as well as between individuals and the collective. One measure of personal worth is the extent of one's contribution to society and the community.

For the self to be recognized and protected within relationships between individuals, collectives, and communities, young people have a strong need for respect, fairness, equality, democracy, integrity, transparency, and adherence to the rule of law. According to the Youth Research Institute (2024), the most important and necessary values identified by young people for building and operating a modern, civilized society include: active international integration (75.5%); maintaining integrity and transparency (63.4%); respecting individual rights and differences (62.8%); and maintaining a sense of discipline (61.9%) [as cited in: 12]. The formation of these new moral values reflects the influence of the market economy and represents emerging life values that meet the development requirements of a modern, civilized society.

It is worth noting that while young people still value harmony between the self and the common good of the community, there are signs that they sometimes prioritize protecting personal interests before considering collective, national, or ethnic interests. Quynh Hoa's (2018) synthesis of earlier studies shows that about 65–68% of surveyed youth agreed with the statement, "Only when personal and family interests are met can there be concern for the interests of the nation and the people." Commenting on this point of view, a student from Ho Chi Minh City asserted: "The common 'we' is over. Starting from today's 'I', if I enrich myself and seek my own happiness, I can then enrich society. From the 'I' that wants to prove itself, I study hard and then start writing books. Therefore, living by self-identity is not bad" (Nam, 24 years old, student, Ho Chi Minh City) [8, p.72]. This suggests that young

people are less willing than before to make absolute sacrifices for the collective or community, although in general they still place high value on national, ethnic, collective, and community ideals.

Thus, right in the process of shaping ethical values about the ego with new modern qualities, young people are increasingly prioritizing the protection and fulfillment of the individual self, regarding it as the foundation for building a collective “we.”

Another emerging trend is the growing tendency to promote and affirm the value of the “ego” in the digital space. Young people recognize that the internet and social media are powerful tools not only for study, accessing information, relaxation, making friends, expanding relationships, finding opportunities, and earning income; but also for expressing opinions, challenging negative and reactionary forces, and spreading positive, humane messages. Many view these platforms as essential spaces for showcasing the self, affirming morality, and expressing oneself in the digital age. The British Council’s 2020 report noted: “Among the respondents surveyed, nearly a third (35%) said that social media played a role in shaping who they are today, ... As one respondent in Nghe An said, “a day without the Internet and social media feels like a century” [1, pp. 21-22].

Second, in the moral awareness of young people, there is an increasingly clear preference for noble ideals that are concrete, practical, and achievable, rather than vague or overly abstract.

Today’s youth seek a life with aspirations tied to specific goals: striving for success, becoming wealthy through their own capabilities, and living responsibly toward themselves, their families, and society. According to the Youth Research Institute (2022), 92.3% of young people resonate with “living with a clear purpose and ideal,” 97.9% believe they must be responsible toward family, community, and society, and 89.4% value civic responsibility, including respect for laws and discipline. The same study found high levels of support for qualities related to internal capacity and character: quick adaptation (60.2%); willingness to contribute (59.2%); demonstrating competence (54.1%); desire for wealth (48.5%); ability to integrate internationally (45.3%); being proactive and pioneering (44.7%); and living realistically (41.5%). The research also concluded that: “according to the perspective of young people, factors related to internal capacity (professional qualifications, willpower, aspiration, skills, dynamism, flexibility,...) are more decisive for personal success than external, unstable, or dependent factors (luck, networking skills, opportunities,...)” [5, p. 5].

It can be said that the pursuit of success and the moral qualities of young people in the new era are, for the most part, noble, humane, specific, practical, and grounded in self-reliance and autonomy. These are not vague or unrealistic wishes that are pursued irresponsibly or passively. This is a highly positive development and should be encouraged, especially given that young people are considered the driving force of national development in the new era, with their spirit of independence, self-determination, self-reliance and strong aspiration.

Third, in different aspects of their personal lives, including education, careers, relationships, and marriage, young people’s moral awareness increasingly emphasizes practicality, usefulness, and economic efficiency. These considerations, to varying degrees, influence their choice of moral standards and guide their moral behavior.

Typically, young people tend to support the belief that the motive and purpose of studying is to increase income and improve the quality of life. A survey conducted by the Institute of Youth Studies (2020) shows that the highest proportions of young respondents believe that the aim of studying is securing a good job in the future (83.9%) and supporting themselves and their families (80.6%). Other motivations include studying to achieve success (68.9%), to seek advancement (33.9%), to become wealthy (42.2%), and to gain respect from others (37.7%). Following these, many young people also set goals such as contributing to the development of their local communities and the country [as cited in: 11].

The Youth Research Institute’s 2022 report further reveals that a considerable proportion of young people prioritize spouse selection criteria such as coming from a

wealthy family or having high social status (29.4%), and having a stable job and income (65.6%). These percentages are higher than the rate of those prioritizing education and training standards (47.3%). Additionally, many want their future spouse to know how to earn money and accumulate wealth (55%), or to have wealth to secure housing and purchase cars (42.1%) [2, pp. 81, 90].

Regarding love and family happiness, besides continuing to value traditional moral principles such as equality, mutual respect, and loyalty, young people also emphasize openness, generosity, and independence in marriage, family relationships, and gender concepts. They support freedom, equality, and acceptance of love and marriage among homosexuals. According to the British Council Report (2020), Vietnam's young generation is proud of the progress in gender equality and sees it as an important issue worth paying attention. When surveyed, 39% of respondents ranked gender equality among the top five most important aspects. In-depth interviews with LGBTI youth show that they are highly optimistic about the future, especially after Vietnam lifted the ban on same-sex marriage [1, p. 20].

The market economy has opened an integrated, equal, and competitive economic and social space, encouraging young people to overcome barriers and conventional patterns. From a positive perspective, this trend fosters youth development by creating more opportunities for them to demonstrate their strengths, overcome the barriers and constraints due to outdated old values in order to assert themselves. From a negative perspective, however, it can intensify materialistic attitudes and the pursuit of wealth, potentially drawing them deeper into a pragmatic lifestyle.

Fourth, in terms of their relationship with the natural environment, young people's moral awareness still emphasizes environmental protection and closeness to nature, yet they also show new value orientations and changes in prioritization. They value the balance between physical and mental health, the balance between work, dedication and leisure or enjoyment. Studies show that a fairly high proportion of young people not only prefer to live close to nature, green trees, open space (84.2%), in harmony with neighbors (69.8%), but also want to preserve the quality of water sources (93.2%) and air quality (86.0%) in their living environment. The respondents also place high priority on security and safety factors such as: food safety (95.5%); environmental sanitation (93.0%); security, social order (91.2%) [8, p. 100].

These new developments in young people's moral awareness demonstrate the strong influence of the market economy. Alongside its benefits, the market economy also brings instability and threats to human life, including environmental pollution, climate change, depletion of resources, social stratification, wealth inequality, and various social problems. It is therefore understandable that young people value and seek to preserve safe, healthy, and friendly living conditions as a way to build a high-quality living environment in the context of the current potential economic and social risks. On the positive side, this outlook offers hope that, with coordinated and effective educational and promotional efforts, a generation of young people can grow up to live balanced, modern, and civilized lives, and contribute responsibly and confidently to their communities.

3.3. There are still negative manifestations of youth moral awareness and the growing tendency toward deviant behaviors in the context of economic development and international integration.

Regarding the moral relationships of personal life, typically in study and work, many young people place disproportionate emphasis on the financial motivation for studying, to the extent that they undervalue the intrinsic worth of knowledge and its social significance. Some young people even think that "studying is forced, there is no purpose". Some even regard studying as a forced obligation without real purpose. With a mindset inclined toward avoiding hardship, indulging in leisure, and seeking enjoyment, a number of youths are willing to breach ethical and disciplinary standards, resort to dishonesty in learning, examinations, and work, and pursue achievements through improper means.

While many young people still uphold positive moral values such as perseverance and overcoming challenges to achieve success, a notable segment holds questionable views on the path to success: making money at all costs (14.9%), securing a position or title at all costs (16.1%), and prioritizing consumption and enjoyment (14.9%) [as cited in: 12]. A number of young people believe that work is worthwhile only when it brings economic benefit, thereby neglecting the value of dedication and professional ethics. When the economic rewards of a profession are overemphasized without balancing them against its humanistic and social dimensions, it can distort young people's beliefs and moral sentiments, influencing their career choices and employment aspirations.

In terms of leisure and entertainment, certain youth groups are enthusiastic about hedonistic choices such as "running away from home and living an underground life", releasing stress through the use of violence, engaging in promiscuity, using illegal substances, becoming entangled in social evils, or becoming engaged in violent behavior stimulated by imageries and actions in the online video games that they play. Recently, on social networking sites, there have been a lot of detrimental and toxic entertainment trends that many young people have followed. These contents include provocative dancing, gambling advertisements, age-inappropriate adult films, body shaming or appearance-based insults, ridicule of low-income workers, and content inciting regional discrimination.

Admiration for idols and celebrities is a normal entertainment need for young people. If properly oriented, this will bring positive values and joy to young people. Idols can inspire, encourage fans to pursue their dreams, study and work hard to improve themselves. However, in a segment of today's "idol culture," there are manifestations of deviations in moral standards, blindness such as blind devotion to certain celebrities who undermine moral standards and disregard societal values. Currently, there are many young people who idolize "internet gangsters" such as "Kha Binh", "Huan Hoa Hong", or "Duong Minh Tuyen", all of whom have dubious backgrounds and flaunt lawless, vulgar, provocative, or violent behavior. They often produce and post meaningless, obscene, or aggressive content on their personal social networking sites, yet they still receive millions of likes and followers, most of whom are young people. What begins as mere curiosity can gradually lead to imitation of these behaviors, which are then reinforced by peer approval. This could cause a sense of pride in those deviant behaviors and negatively affect youth morals.

The trend of idolizing deviant figures is deeply concerning, as it reflects a misalignment of life values and a diminished sense of responsibility among young people to uphold societal good and fight social evils. It makes young people susceptible to manipulation for harmful purposes, turning them into tools for unethical agendas. Idol worship, with its dual potential for positive and negative influence, requires timely, tactful, and effective intervention from authorities and educators to prevent adverse impacts on youth morality.

These deviant manifestations could lead to the risk of increasing moral degradation, loss of dignity, and rising criminal behavior among young people. The market economy, through its openness and integration, offers economic opportunities; however, it also presents significant challenges in controlling the influx of foreign cultural elements and the promotion of excessive personal freedoms that may be offensive or distorted. The competitive pressures of a market-driven environment push for rapid technological application to enhance productivity, gain a competitive advantage, and affirm branding. This has resulted in early and excessive exposure of youth to modern technology. This poses risks to mental health and complicates the processes of moral education and self-cultivation.

As regards the moral relationship between individuals and the community, along with supporting new moral values, the market economy also influences young people in how they express moral values.

Typically, while the principle of "integrity and transparency" is generally promoted, economic and ego-driven interests have caused distortions in how youth perceive and apply it. According to a summary of previous studies by Do Ngoc Ha (2019), 81% of young people surveyed consider corruption to be a wrongdoing, but they are willing to loosen their

views in specific situations (one third of respondents admitted they would compromise integrity for financial gain, problem-solving, or minor exchanges). Common contexts for such compromises include medical services, interactions with the police, and securing business opportunities [3, p. 28].

The influence of the market economy has also reinforced materialistic attitudes toward love and marriage. In reality, a segment of young people have been supporting and pursuing a pragmatic and excessively indulgent lifestyle. They are willing to trade the value of youth for the temptation of money, leading to deviant views and behaviors, a loss of sincerity, innocence in love, as well as diminishing loyalty and sustainability in marriage. In addition, the media has popularized morally questionable trends such as “Sugar baby” - “Sugar daddy” relationships, wherein young women exchange beauty, affection, or sexual favors for financial support from wealthy older men. Public opinion overwhelmingly views this phenomenon as negative, offensive, and potentially illegal.

In terms of moral qualities, a group of young people have lost the spirit of overcoming difficulties and the willingness to take risks and accept responsibility. This is accompanied by laziness, indulgence, competitiveness, and a love of luxury, which make them vulnerable to a decadent or unlawful lifestyle. Some show signs of valuing human worth solely through material display, flaunting appearances, and pursuing a distorted “canvas” lifestyle that indulges in formalism, consumerism, and excessive admiration of foreign trends, as many newspapers and media have recently criticized. For instance, some believe that wearing branded clothes, driving luxury cars, using high-end smartphones, and frequently “checking in” at lavish venues on social media are symbols of success that guarantee admiration and respect. Another worrying phenomenon is one that the youth call “staying stylish and appearing well-groomed but having a mess at home”, which has been widely reported by the press. It means that some young people invest significant effort into their appearance for brief outings, yet live for weeks or months in unhygienic and untidy home environment [as cited in: 14].

Furthermore, in the digital age, many young people also gravitate toward virtual values, preferring online connections over real-world relationships and seeking to build their identity in virtual spaces. This has evolved into unhealthy patterns such as an obsession with “living virtually”, “pretending” or “living with a seemingly perfect background”. This is the lifestyle of those who want to show off a flashy appearance and a perfect online image, which is far from reality. They do this just to be noticed, praised, admired by other people and to become famous online. The digital environment has also led to technology addiction and dependence, which erodes young people’s self-awareness and self-reliance. Some youths become so immersed in online spaces that they “live real in virtual accounts and live superficially in real life,” blurring the boundary between authenticity and performance. This creates conditions for dishonesty, irresponsibility, and even malicious acts such as slander, defamation, and exploiting others regardless of one’s conscience, morality, and the law for personal gain. Such behaviors are morally unacceptable and must be promptly addressed through both prevention and strict sanctions.

Regarding the cultivation of revolutionary ethics, there are still those who believe they cannot make sacrifices for the community because they cannot yet secure their own livelihoods. Previous studies have shown persistent weaknesses among some young people, including a lack of social engagement, insufficient responsibility toward the nation and society, limited adaptability and competitiveness, and an unclear belief in the socialist orientation. In an open and integrated environment, many are unprepared, hesitant, or indifferent [as cited in: 8, p.25]. This has manifested in what the late General Secretary Nguyen Phu Trong described as “apathy toward the Party, detachment from the Youth Union, and disengagement from politics” among many young people. It is clear that the market economy has amplified individualism. Today’s youth, who grow up in peace, comfort and care from others, and enjoy more than their fathers and grandfathers, are susceptible to adopting self-centered values, avoiding contributions, and shunning sacrifice.

4. Conclusion

Under the impact of the market economy, the moral awareness of Vietnamese youth has undergone noticeable changes. Overall, traditional moral values remain present and are upheld to some extent. Many young people maintain a strong sense of responsibility toward self-improvement, family, community, and environmental stewardship. However, in today's knowledge-based economy, with rapid international integration and digital transformation, young people's attitudes toward specific moral values vary and both positive and negative trends can be observed.

These trends and changes require serious consideration to develop consistent, evidence-based, and effective solutions in order to fulfil the task of building high-quality young human resources for the nation. The Party, State, families, schools, youth organizations, and other social actors must coordinate closely and act promptly to create a favorable, healthy, and civilized socio-economic environment that fosters positive change and curbs harmful tendencies in youth moral awareness under the impact of the market economy. Only by doing so can Vietnam nurture a new generation of young people who are well-rounded, confident, and steadfast in the era of national transformation.

References / Список литературы

1. *British Council*. Research report on the young generation of Vietnam. August 2020, p. 60.
2. *Dang Vu Canh Linh*. Research and forecast of the youth situation in the period 2022 – 2026 and issues raised for the work of the Youth Union and the youth movement. Ministry-level project code DT.KXĐTN 22-02. Hanoi, 2022.
3. *Do Ngoc Ha* (Head of the project). Social deviations among youth - Current situation and solutions. National-level project code 01/15-DTDL.XH-XHTN, 2019.
4. Institute for Youth Studies. Results of the survey “Assessing the situation of Vietnamese youth in 2020”. Hanoi, 2020.
5. Institute of Youth Studies. Overview of the situation of Vietnamese youth in the period 2017 - 2022 and forecast of the youth situation in the period 2022 - 2027. Hanoi, 2022.
6. Ministry of Home Affairs. Report on the implementation of state management tasks on youth in 2023, No. 2126 - BC/BNV dated April 17, 2024.
7. Ministry of Home Affairs, United Nations Population Fund in Vietnam. Hanoi: National Report on Youth, 2015.
8. *Nguyen Thi Quynh Hoa*. The transformation of value orientation of youth today, Ministry-level scientific project code DT.KXDTN.18-12. 2018.
9. Resolution No. 25-NQ/TW, dated July 25, 2008, of the 7th Plenum of the 10th Central Committee of the Communist Party of Vietnam on strengthening the Party's leadership over youth affairs in the period of accelerating industrialization and modernization. Office of the Party Central Committee. Url: <https://tulieuvankien.dangcongsan.vn/van-kien-tu-lieu-ve-dang/hoi-nghi-bch-trung-uong/khoa-x/ngghi-quyet-so-25-nqtw-ngay-2572008-hoi-nghi-lan-thu-bay-ban-chap-hanh-trung-uong-dang-khoa-x-ve-tang-cuong-su-lanh-dao-612>
10. The Central Council directed the compilation of national textbooks on the subjects of Marxism-Leninism, Ho Chi Minh Thought (2004), Marxism-Leninism Philosophy Textbook (reprinted with corrections and amendments), Hanoi: National Political Publishing House, 2004.
11. Transparency International and Towards Transparency, Summary report on the survey on integrity among Vietnamese youth. Hanoi: Hong Duc Publishing House, 2015, pp. 2-3.
12. Values and ways of life of contemporary youth. Vietnamese Youth Online Journal. Url: <https://thanhnienviet.vn/gia-tri-loi-song-cua-thanh-nien-hien-nay-209241028090453508.htm>
13. Vietnam Youth Union. Overview of current situation of the youth, Vietnam Youth Union activities and youth movements. Hanoi: Thanh Nien Publishing House, 2005.
14. Young people living in filth. Url: <https://kenh14.vn/thanh-nien-o-ban.html>

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ И АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ В ЛЕЧЕНИИ ПАЦИЕНТОВ С РАСЩЕЛИНОЙ ГУБЫ И НЁБА: КОМПЛЕКСНЫЙ ОБЗОР

Юлдашев Т.А.

*Юлдашев Темурхон Акрамович - ассистент кафедры
Ташкентский государственный медицинский университет
г. Ташкент, Республика Узбекистан*

Аннотация: расщелина губы и нёба относится к числу наиболее распространённых врождённых аномалий челюстно-лицевой области, частота которых варьирует в зависимости от популяции. Этиология данного порока многофакторна, включая как генетическую предрасположенность, так и воздействие факторов окружающей среды. Целью данного обзора является анализ особенностей лечения детей с расщелиной губы и/или нёба и подчёркивание необходимости междисциплинарного подхода. В работе обобщены современные методы терапии и обозначена ключевая роль сотрудничества между стоматологами и врачами смежных специальностей. Эффективное ведение пациентов требует участия челюстно-лицевых хирургов, ортодонтот, ортопедов-стоматологов, педиатров, логопедов, фониатров и оториноларингологов, что обеспечивает комплексную помощь и высокое качество жизни.

Ключевые слова: расщелина губы, расщелина нёба, междисциплинарное лечение, ортодонтия, педиатрическая помощь.

CONTEMPORARY APPROACHES AND CURRENT ISSUES IN TREATING PATIENTS WITH CLEFT LIP AND PALATE: A COMPREHENSIVE REVIEW

Yuldashev T.A.

*Yuldashev Temurkhon Akramovich - Assistant Department
TASHKENT STATE MEDICAL UNIVERSITY
TASHKENT, REPUBLIC OF UZBEKISTAN*

Abstract: Cleft lip and palate are among the most common congenital anomalies of the maxillofacial region, the incidence of which varies depending on the population. The etiology of this defect is multifactorial, including both genetic predisposition and environmental factors. The aim of this review is to analyze the specific treatment options for children with cleft lip and/or palate and emphasize the need for an interdisciplinary approach. This paper summarizes current treatment methods and highlights the key role of collaboration between dentists and other specialists. Effective patient management requires the participation of maxillofacial surgeons, orthodontists, orthopedic dentists, pediatricians, speech therapists, phoniatrists, and otolaryngologists, ensuring comprehensive care and a high quality of life.

Keywords: cleft lip, cleft palate, interdisciplinary treatment, orthodontics, pediatric care.

Введение: расщелина губы и/или нёба (CLP) — одна из самых частых врождённых аномалий, встречающаяся примерно у 1,7 новорождённых на 1000. Причины её возникновения сложны и включают сочетание наследственных и средовых факторов. К последним относят курение и употребление алкоголя матерью во время беременности, приём некоторых лекарств, дефицит фолиевой кислоты. Частота встречаемости

различается между этническими группами и регионами. Большинство случаев представлено односторонними расщелинами, однако нередко встречаются и двусторонние формы.

Формирование дефекта связано с нарушением эмбриогенеза: при нормальном развитии нёбные отростки сливаются на сроке 5–12 недель гестации. Нарушения пролиферации мезенхимальных и эндодермальных клеток в этот период приводят к несмыканию структур. Классификация выделяет:

- расщелину губы (CL),
- расщелину губы и нёба (CLP),
- изолированную расщелину нёба (CPO).

Около 15% случаев приходится на изолированную расщелину губы, а примерно 40% — на изолированную расщелину нёба.

Пациенты с данным пороком сталкиваются с широким спектром функциональных нарушений: дыхания, сосания, жевания, речи и слуха. Лечение обычно включает хирургические операции, ортодонтическое вмешательство, логопедическую терапию и ЛОР-помощь. Важное место занимают генетическое консультирование и психологическая поддержка.

С учётом множества специалистов и этапов лечения крайне необходима чёткая координация действий. Это вызывает ключевые вопросы:

1. Каковы оптимальные последовательные шаги лечения пациентов с расщелинами?
2. Следует ли назначить единый центр ответственности (координатора), который будет сопровождать пациента на всех этапах терапии?

Критерии включения и исключения

Был проведён поиск в базах данных PubMed, Google Scholar и Cochrane с использованием ключевых слов: *cleft lip*, *cleft palate*, *multidisciplinary treatment*, *orthodontics*, *surgical treatment*, *medical care*.

В обзор включались:

1. оригинальные и обзорные статьи на английском языке,
2. работы преимущественно последних 10 лет,
3. клинические наблюдения при условии описания новых методов лечения.

Основное внимание уделялось публикациям, имеющим практическую и клиническую значимость, особенно описывающим междисциплинарные схемы помощи.

1. Современные достижения в лечении расщелины губы и нёба

1.1. Предоперационные методы

Одним из ключевых подходов является назоальвеолярное моделирование (NAM), предложенное Грейсоном (2004). Оно позволяет уменьшить деформации носа и губ, повысить симметрию и подготовить ткани к операции. Современные NAM-пластины часто изготавливаются с помощью 3D-печати, что повышает точность коррекции.

1.2. Хирургическое закрытие дефекта

Хейлопластика выполняется в 3–6 месяцев.

Уранопластика — в 6–18 месяцев.

Применяются техники Милларда, Фишера, а также С-лоскут (Jung et al.), обеспечивающий лучшие эстетические результаты.

Послеоперационный уход включает массаж рубца, применение силиконовых гелей, а также лазерную терапию для улучшения эстетики.

1.3. Костная пластика альвеолярного отростка

Выполняется в период сменного прикуса с использованием костного трансплантата (чаще всего из подвздошного гребня). В последние годы внедряются 3D-навигация и биостеклянные каркасы, что расширяет возможности реконструкции.

2. Генетическая основа

Определён ряд генов, связанных с развитием расщелины: IRF6, MSX1, PAX7, TBX22, TGFA и др. Их изучение важно для пренатальной диагностики, прогнозирования

сопутствующих аномалий (например, гиподонтии) и проведения генетического консультирования.

3. Междисциплинарный подход

- Педиатр: ведение новорождённых, кормление с использованием специальных сосок, поддержка семьи.
- Логопед и фониатр: коррекция речи, устранение гиперназальности.
- Оториноларинголог: лечение частых отитов, слуховые скрининги, ринопластика.
- Стоматолог и ортодонт: профилактика кариеса, коррекция прикуса, ортодонтическое лечение по индексу - GOSLON.
- Ортопед-стоматолог: протезирование, имплантация, эстетическая реабилитация.
- Пластический и челюстно-лицевой хирург: окончательная коррекция, остеотомии (Le Fort I), ринопластика.

4. Психологическая и социальная поддержка

Пациенты с расщелиной часто испытывают трудности адаптации и сниженную самооценку. Важна системная психосоциальная помощь, которая повышает качество жизни наравне с хирургическим и ортодонтическим лечением.

5. Обсуждение

Оптимальное ведение пациентов требует непрерывного наблюдения и участия множества специалистов на протяжении десятилетий. Структурированные программы лечения повышают эффективность, стандартизируют протоколы и улучшают прогноз. Необходим - координатор лечения, который обеспечит преемственность и взаимодействие специалистов.

6. Заключение

Расщелина губы и нёба — это не только хирургическая, но и медико-социальная проблема, требующая комплексного и поэтапного подхода. Лечение начинается с рождения и продолжается во взрослую жизнь, включая хирургические, ортодонтические, ортопедические, логопедические и психологические вмешательства.

Список литературы / References

1. Алгоритм реабилитации детей с врожденной расщелиной верхней губы и нёба / О.С. Чуйкин, Н.А. Джумартов, Н.Н. Билак [и др.] // Материалы тринадцатого сибирского конгресса: «Стоматология и челюстно-лицевая хирургия с международным участием»; Всероссийского симпозиума: «Новые технологии в стоматологии». – Новосибирск: Новосибирский государственный медицинский университет, 2018. – С. 245–248.
2. *Александрова Л.И.* Анализ факторов, влияющих на формирование врожденной расщелины губы и неба / Л.И. Александрова, П.В. Токарев // Ортодонтия. – 2019. – № 2(86). – С. 29–30.
3. *Александрова Л.И.* Оценка результатов ранней Комплексная предоперационной ортопедической терапии с учетом динамических стоматологических показателей качества жизни детей с врожденной расщелиной губы и нёба: специальность 14.01.14 «Стоматология»: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата медицинских наук / Александрова Лариса Игоревна. – Пермь, 2018. – 24 с.
4. *Murtazaev S.S., Pak I.E., Murtazaev S.* Anthropometrical Parameters of the Orthognathic Bite in People of Uzbek Nationality // International Journal of BioMedicine, 2015. Т. 5. № 1. С. 35-37.

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

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

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, +7(915)814-09-51



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://IP1.RU](https://ip1.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