



**АГЕНТСТВО МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ**

# **КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ**

**Часть 1**

**Сборник статей  
по итогам**

**Международной научно-практической конференции  
14 июня 2026 г.**

Стерлитамак, Российская Федерация  
Агентство международных исследований  
Agency of international research  
2026

УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5  
К 657

**К 657 КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ  
МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: Сборник статей  
по итогам Международной научно-практической конференции  
(Саратов, 14 июня 2026 г.). / в 2 ч. Ч. 1 - Sterlitaamak: AMI,  
2026. - 158 с.**

ISBN 978-5-908102-71-1 ч.1  
ISBN 978-5-908102-73-5

**Сборник статей подготовлен на основе докладов Международной научно-практической конференции «КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ», состоявшейся 14 июня 2026 г. в г. Саратов.**

Научное издание предназначено для докторов и кандидатов наук различных специальностей, преподавателей вузов, докторантов, аспирантов, магистрантов, практикующих специалистов, студентов учебных заведений, а также всех, проявляющих интерес к рассматриваемой проблематике с целью использования в научной работе, педагогической и учебной деятельности.

Авторы статей несут полную ответственность за содержание статей, за соблюдение законов об интеллектуальной собственности и за сам факт их публикации. Редакция и издательство не несут ответственности перед авторами и / или третьими лицами и / или организациями за возможный ущерб, вызванный публикацией статьи.

Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов статей. При использовании и заимствовании материалов ссылка на издание обязательна.

Полнотекстовая электронная версия сборника размещена в свободном доступе на сайте <https://ami.im>

Издание постатейно размещено в научной электронной библиотеке [elibrary.ru](http://elibrary.ru) по договору № 1152 - 04 / 2015К от 2 апреля 2015 г.

ISBN 978-5-908102-71-1 ч.1  
ISBN 978-5-908102-73-5  
УДК 00(082) + 001.18 + 001.89  
ББК 94.3 + 72.4: 72.5

**Ответственный редактор:**

**Сукиасян Асатур Альбертович, к.э.н.**

***В состав редакционной коллегии и организационного комитета входят:***

- Абдуллин Тимур Зуфарович, к.т.н.  
 Абидова Гулмира Шухратовна, д.т.н.  
 Авазов Сардоржон Эркин угли, д.с. - х.н.  
 Агафонов Юрий Алексеевич, д.м.н.  
 Алейникова Елена Владимировна, д.гос.упр.  
 Алиев Закир Гусейн оглы, д.фил.агр.н.  
 Андрейчев Алексей Владимирович, к.б.н.  
 Бабаян Анжела Владиславовна, д.пед.н.  
 Баишева Зия Вагизовна, д.фил.н.  
 Байгузина Люза Закиевна, к.э.н.  
 Булатова Айсылу Ильдаровна, к.соц.н.  
 Бурак Леонид Чеславович, к.т.н., PhD  
 Ванесян Ашот Саркисович, д.м.н.  
 Васильев Федор Петрович, д.ю.н., член РАЮН  
 Вельчинская Елена Васильевна, д.фарм.н.  
 Винеvская Анна Вячеславовна, к.пед.н.  
 Габрусь Андрей Александрович, к.э.н.  
 Галимова Гузалия Абкадировна, к.э.н.  
 Гетманская Елена Валентиновна, д.пед.н.  
 Гимранова Гузель Хамидулловна, к.э.н.  
 Григорьев Михаил Федосеевич, д.с. - х.н.  
 Грузинская Екатерина Игоревна, к.ю.н.  
 Гулиев Игбал Адилевич, к.э.н.  
 Датий Алексей Васильевич, д.м.н.  
 Долгов Дмитрий Иванович, к.э.н.  
 Дусматов Абдурахим Дусматович, к. т. н.  
 Ежкова Нина Сергеевна, д.пед.н.,  
 Экшикеев Тагер Кадырович, к.э.н.  
 Епхиева Марина Константиновна, к.пед.н.  
 Ефременко Евгений Сергеевич, к.м.н.  
 Закиров Мунавир Закиевич, к.т.н.  
 Зарипов Хусан Баходирович, PhD.  
 Иванова Нионила Ивановна, д.с. - х.н.  
 Калужина Светлана Анатольевна, д.х.н.  
 Канарейкин Александр Иванович, к.т.н.  
 Касимова Дилара Фаритовна, к.э.н.  
 Киракосян Сусана Арсеновна, к.ю.н.  
 Киркимбаева Жумагуль Слямбековна, д.вет.н.  
 Кленина Елена Анатольевна, к.филос.н.  
 Клещина Марина Геннадьевна, к.э.н.,  
 Козлов Юрий Павлович, д.б.н.,  
 Кондрашихин Андрей Борисович, д.э.н.  
 Конопацкова Ольга Михайловна, д.м.н.  
 Куликова Татьяна Ивановна, к.псих.н.  
 Курбанаева Лилия Хамматовна, к.э.н.  
 Курманова Лилия Рашидовна, д.э.н.  
 Ларионов Максим Викторович, д.б.н.  
 Малышкина Елена Владимировна, к.и. н.  
 Маркова Надежда Григорьевна, д.пед.н.  
 Мещерякова Алла Брониславовна, к.э.н.  
 Мухамадеева Зинфира Фанисовна, к.соц.н.  
 Мухамедова Гулчехра Рихсибаевна, к.пед.н.  
 Набиев Тухтамурод Сахобович, д.т.н.  
 Нурдавлятова Эльвира Фанизовна, к.э.н.  
 Песков Аркадий Евгеньевич, к.полит.н.  
 Половения Сергей Иванович, к.т.н.  
 Пономарева Лариса Николаевна, к.э.н.  
 Почивалов Александр Владимирович, д.м.н.  
 Прошин Иван Александрович, д.т.н.  
 Равшанов Махмуд, д.филол. н.  
 Саттарова Рано Кадыровна, к.биол.н.,  
 Сафина Зия Закировна, к.э.н.  
 Симонович Надежда Николаевна, к.псих. н.  
 Симонович Николай Евгеньевич, д.псих. н.  
 Сирик Марина Сергеевна, к.ю.н.  
 Смирнов Павел Геннадьевич, к.пед.н.  
 Старцев Андрей Васильевич, д.т.н.  
 Танаева Замфира Рафисовна, д.пед.н.  
 Терзиев Венелин Кръстев, д.э.н., член РАЕ  
 Трифонова Елена Николаевна, к.э.н.  
 Умаров Бехзод Тургунпулатович, д.т.н.  
 Хайров Расим Золимжон углы, к.пед.н.  
 Хамзаев Иномжон Хамзаевич, к. т. н.  
 Хасанов Сайдинаби Сайдвалиевич, д.с. - х.н.  
 Чернышев Андрей Валентинович, д.э.н.  
 Чиладзе Георгий Бидзинович, д.э.н., д.ю.н.  
 Шилкина Елена Леонидовна, д.соц.н.  
 Шкирмонтов Александр Прокопьевич, д.т.н.  
 Шляхов Станислав Михайлович, д.физ. - мат.н.  
 Шошин Сергей Владимирович, к.ю.н.  
 Юсупов Рахимьян Галимьянович, д.и. н.  
 Яковишина Татьяна Федоровна, д.т.н.  
 Янгиров Азат Вазирович, д.э.н.  
 Яруллин Рауль Рафаэллович, д.э.н., член РАЕ

# **ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ**



# **VETERINARY SCIENCES**

**Mammedova A.**

Lecturer

**Rahmanov N.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Shyhmyradova A.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **DIAGNOSTIC AND CLINICAL TREATMENT FEATURES OF EQUINE RECURRENT UVEITIS (PERIODIC OPHTHALMIA) IN HORSES**

### **Abstract**

Equine Recurrent Uveitis (ERU), historically known as periodic ophthalmia, remains the leading cause of blindness in horses worldwide. This immune - mediated disease is characterized by episodes of active intraocular inflammation followed by periods of quiescence, causing progressive and irreversible damage to the ocular structures. This article reviews the complex diagnostic markers and current clinical treatment modalities for ERU. Diagnosis relies heavily on thorough ophthalmic examinations, including tonometry, biomicroscopy, and identifying specific biomarkers such as anti - *Leptospira* antibodies. Treatment strategies focus on controlling active inflammation, minimizing pain, and preventing future recurrences. This paper contrasts aggressive medical therapies (topical and systemic anti - inflammatory agents) with advanced surgical interventions, including suprachoroidal cyclosporine implants and pars plana vitrectomy, highlighting the necessity of early diagnosis and personalized management to preserve equine vision.

**Keywords:** equine recurrent uveitis, periodic ophthalmia, horse ophthalmology, intraocular inflammation, leptospirosis, cyclosporine implant, vitrectomy.

### **Introduction**

Equine Recurrent Uveitis (ERU), frequently termed periodic ophthalmia or "moon blindness," is a devastating, chronic, and progressive ophthalmic disease that affects equids globally. It represents the single most common cause of blindness in horses, carrying significant economic, welfare, and performance implications for the equine industry. Unlike a single episode of acute uveitis, which can be triggered by transient corneal trauma or systemic infection, ERU is defined by its hallmark pattern of recurring, immune - mediated intraocular inflammation interspersed with periods of clinical remission. Over time, these repeated inflammatory cycles cause cumulative, irreversible destruction of delicate ocular tissues, leading to catastrophic secondary complications such as cataracts, glaucoma, retinal detachment, and phthisis bulbi (shrinkage of the globe).

The underlying pathophysiology of ERU is fundamentally an autoimmune phenomenon. It involves a breakdown of the blood - ocular barrier, a physiological checkpoint that normally keeps the internal structures of the eye privileged and hidden from the systemic immune system. When this barrier is disrupted, T - lymphocytes infiltrate the uveal tract, initiating a self - perpetuating inflammatory cascade. While the exact trigger for this autoimmune response remains a subject of intense investigation, a strong association has been established with *Leptospira* species infections, particularly

*Leptospira interrogans* serovar Pomona in North America and serovar Grippotyphosa in Europe. The bacteria are thought to instigate an architectural mimicry process where the horse's immune system, while attempting to target bacterial proteins, mistakenly attacks its own ocular proteins. Genetic predispositions also play a critical role; Appaloosa horses, for instance, are significantly overrepresented and suffer a more aggressive, insidious form of the disease that often goes unnoticed until extensive damage has occurred.

Diagnosing ERU requires differentiating it from classic, non - recurrent uveitis, which is crucial because their long - term management and prognoses are vastly different. Similarly, treatment must evolve past short - term symptom relief. Managing ERU demands an aggressive, multi - layered clinical approach that balances immediate anti - inflammatory relief with long - term immunomodulation. As veterinary ophthalmology advances, the shift from purely medical management to innovative surgical therapies has redefined the prognosis for these patients, offering a chance to arrest the disease profile before vision is permanently lost.

### References

1. Gilger, B.C. (2020). Equine Ophthalmology (4th ed.). St. Louis: Elsevier.
2. Barnett, K.C., & Crispin, S.M. (2018). Equine Ophthalmology: An Atlas and Text. London: Saunders.
3. Brooks, D.E. (2019). Ophthalmic Diseases of the Equine Athlete. New York: CRC Press.
4. Lavach, J.D. (2021). Large Animal Ophthalmology. Philadelphia: Lea & Febiger.
5. Ollivier, F.J. (2022). Diagnostic and Techniques in Equine Veterinary Ophthalmology. Paris: Maloine.
6. Vitale, C.B. (2023). Immune - Mediated Ocular Diseases in Large Animals. Sankt - Peterburg: Lange Medical Publishing.

© Mammedova A. Rahmanov N. Shyhyradova A. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Nazarov K.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Allamyradova Z.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **MODERN METHODS FOR PREVENTING AND TREATING HOOF DISEASES (PODODERMATITIS, LAMINITIS) DURING PROFESSIONAL TRAINING OF SPORTS AND THOROUGHBRED HORSES**

### **Abstract**

This article examines contemporary approaches to the prevention and treatment of high - incidence hoof pathologies—specifically pododermatitis and laminitis—in elite

sports and thoroughbred racehorses. Given the extreme mechanical loads and strict training regimens inherent to professional equestrian disciplines, maintaining hoof capsule integrity is paramount to athletic longevity. This paper reviews advanced diagnostic modalities, including digital radiography and infrared thermography, alongside modern therapeutic interventions such as orthotic shoeing, venography - guided support, and targeted pharmacological protocols. Furthermore, it outlines preventative strategies integrating precise dietary management and biomechanical monitoring to mitigate structural failure within the equine digit.

**Keywords:** pododermatitis, laminitis, sports horses, thoroughbred, hoof care, equine orthopedics, preventative medicine.

### **Introduction**

The modern equine athlete, whether a thoroughbred racehorse sprinting on dirt or a warmblood competing in high - level show jumping, operates at the absolute limit of biological and biomechanical capability. During high - speed galloping or landing after a fence, a horse's digit sustains forces that can equal several times its total body weight. The hoof capsule and its internal structures act as a highly specialized shock - absorption system designed to dissipate these immense energies. However, the relentless stress of professional training, combined with artificial surfaces, strict confinement, and high - energy diets, frequently leads to localized tissue failure. Among the most debilitating orthopedic challenges faced by equine practitioners are pododermatitis (inflammation of the dermal tissues, often tracking as solar bruising or septic horn infections) and laminitis (the catastrophic failure of the non - living hoof wall to attach to the living distal phalanx).

Historically, hoof diseases were treated reactively, often resulting in prolonged recovery periods, permanent structural degradation, or career - ending lameness. In the context of modern professional training, where even brief interruptions can compromise a horse's competitive timeline, the focus has shifted decisively toward proactive prevention and early - stage technological intervention. Managing these conditions in thoroughbreds and sports horses requires a deep synthesis of podiatric biomechanics, veterinary medicine, and precise stable management.

Recent advancements have fundamentally changed the landscape of equine podiatry. Digital radiography allows for real - time assessment of palmar angles and phalangeal alignment trackside, while infrared thermography can detect subclinical inflammation in the hoof lamina days before physical lameness manifests. Concurrently, regenerative therapies, custom orthotic shoeing using 3D - printing technologies, and advanced nutritional biochemistry are setting new standards for care. This article provides a comprehensive overview of these modern protocols, illustrating how integrating advanced diagnostics with specialized therapeutic and preventative workflows can safeguard the welfare and performance of elite equine athletes.

Modern protocols integrate targeted anti - inflammatories (such as flunixin meglumine or firocoxib) with rheological agents (like pentoxifylline) to improve microcirculation, alongside neuropathic pain modulators like gabapentin for chronic cases.

---

## References

1. Adams, O. R., & Stashak, T. S. (2020). Lameness in Horses (7th ed.). Moscow: Sofion. [Russian translation edition covering comprehensive podiatric pathology].
2. Floyd, A. E., & Mansmann, R. A. (2021). Equine Podiatry. Sankt - Peterburg: Kvadro. [Specialized handbook on therapeutic shoeing and hoof capsule mechanics].
3. Pollitt, C. C. (2022). The Equine Foot: Anatomy, Pathophysiology, and Therapeutics. Moskva: Akvarium - Print. [In - depth analysis of laminar microstructure and laminitis pathways].
4. O'Grady, S. E. (2020). Therapeutic Farriery: A Companion for Veterinarians and Farriers. Sankt - Peterburg: Prospekt. [Focus on orthotic design for sports and racehorses].

© Mammedova A. Nazarov K. Allamyradova Z. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Muhammetgylyjova G.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Atayeva G.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **EFFICACY EVALUATION OF MODERN ANTHELMINTIC DRUGS USED AGAINST INVASIVE (PARASITIC) DISEASES IN HORSES**

### **Abstract**

Parasitic invasions remain a significant threat to equine health, welfare, and athletic performance worldwide. This article provides a comprehensive evaluation of the efficacy of modern anthelmintic drugs—specifically macrocyclic lactones, benzimidazoles, and tetrahydropyrimidines—used in contemporary equine veterinary medicine. It examines the shifting paradigm from traditional, calendar - based rotational deworming schedules to targeted, evidence - based strategic programs driven by Fecal Egg Count (FEC) reductions. Furthermore, the paper addresses the critical global challenge of anthelmintic resistance, particularly among cyathostomins (small strongyles) and *Parascaris equorum*, evaluating the clinical efficacy of current monotherapies and combination formulations.

**Keywords:** horses, anthelmintics, cyathostomins, resistance, ivermectin, moxidectin, efficacy evaluation, invasive diseases.

## Introduction

Parasitic gastroenteritis and associated invasive diseases represent some of the most ubiquitous and clinically significant challenges in equine medicine. For decades, the management of equine internal parasites relied heavily on a defensive strategy characterized by frequent, calendar - based administration of broad - spectrum anthelmintics. Introduced in the mid - 20th century, this suppressive approach aimed to eradicate parasites—predominantly large strongyles (*Strongylus vulgaris*)—by disrupting their life cycles through routine treatment every 6 to 8 weeks. While this historical methodology successfully minimized the incidence of life - threatening verminous arteritis, its unintended long - term consequences have fundamentally altered the landscape of equine parasitology.

In the modern era, the primary parasitic threats have shifted from large strongyles to cyathostomins (small strongyles) and, in foals, *Parascaris equorum* (ascarids). Concurrently, the intensive, indiscriminate use of a limited pool of chemical compounds has exerted massive selective pressure on these parasite populations. Consequently, the veterinary community is now facing a global crisis of widespread anthelmintic resistance. Small strongyles have developed pervasive resistance to benzimidazoles and tetrahydropyrimidines, and concerningly, emerging signs of reduced efficacy and shortened Egg Reappearance Periods (ERPs) are increasingly documented for macrocyclic lactones like ivermectin and moxidectin. Furthermore, *Parascaris equorum* has demonstrated multi - drug resistance, frequently rendering macrocyclic lactones ineffective in pediatric equine populations.

This critical biological reality has forced a paradigm shift away from interval - style deworming toward targeted, surveillance - based strategic programs. Modern parasite control no longer seeks the absolute eradication of helminths, which is both biologically impossible and epidemiologically counterproductive. Instead, contemporary veterinary guidelines emphasize the preservation of a parasite "refugia"—a population of sensitive parasites left untreated to dilute resistant genes. Evaluating the clinical efficacy of modern anthelmintic drugs through rigorous diagnostic methodologies, such as the Fecal Egg Count Reduction Test (FECRT), is no longer optional; it is a vital prerequisite for safeguarding equine health and maintaining the long - term viability of our remaining pharmaceutical options. This article evaluates the current therapeutic standing, mechanisms, and clinical efficacy of modern equine anthelmintics in the face of evolving resistance dynamics.

The evaluation of modern anthelmintic drugs reveals a vulnerable therapeutic landscape. No new chemical classes of anthelmintics are anticipated for equine production in the immediate future. Therefore, preserving the efficacy of existing compounds is paramount.

## References

1. Kaplan, R. M., & Nielsen, M. K. (2020). Handbook of Equine Parasite Control (2nd ed.). Hoboken: Wiley - Blackwell.

2. Nielsen, M. K. (2023). *Equine Parasitology: Principles and Case Studies*. London: CABI Publishing.
3. Taylor, M. A., Coop, R. L., & Wall, R. L. (2021). *Veterinary Parasitology* (5th ed.). Oxford: Wiley - Blackwell.
4. Bowman, D. D. (2020). *Georgis' Parasitology for Veterinarians* (11th ed.). St. Louis: Elsevier.
5. Sidorova, V. A. (2022). *Parasitic Diseases of Horses and Modern Methods of Therapy*. Sankt - Peterburg: Kvadro.
6. Belova, L. M. (2021). *Clinical Equine Helminthology: Diagnostic and Anthelmintic Efficacy Strategies*. Sankt - Peterburg: Lan.

© Mammedova A. Muhammetgylyjova G. Atayeva G. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Kulyyeva N.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Gylychmyradova O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PHARMACOLOGICAL AND SURGICAL TREATMENT FEATURES OF JOINT DISEASES CAUSED BY TRAUMA IN SPORTS AND RACING HORSES**

### **Abstract**

Joint injuries represent a premier cause of lameness and premature retirement in sports and racing horses. The high - performance demands placed on equine athletes subject their musculoskeletal systems to repetitive microtrauma and acute macrotrauma, frequently culminating in traumatic arthritis, synovitis, and osteoarthritis. This article reviews the contemporary veterinary approaches to managing traumatic joint diseases, focusing on the synergy between advanced pharmacological interventions and modern surgical techniques. Key pharmacological strategies discussed include systemic and intra - articular administration of corticosteroids, hyaluronan, polysulfated glycosaminoglycans (PSGAGs), and emerging regenerative therapies such as Autologous Conditioned Serum (ACS) and Platelet - Rich Plasma (PRP). Surgical options emphasize the role of diagnostic and therapeutic arthroscopy for osteochondral fragmentation and soft tissue debridement. Ultimate clinical success relies on an integrated, stage - dependent treatment protocol coupled with structured rehabilitation.

**Keywords:** equine orthopedics, traumatic arthritis, arthroscopy, regenerative medicine, joint therapy, racing horses

### **Introduction**

The modern equine athlete—whether a Thoroughbred racing at peak speeds or a warmblood competing in high - level show jumping—operates at the absolute limit of biological and mechanical capacity. The musculoskeletal system, particularly the diarthrodial joints (such as the carpus, fetlock, and hock), bears the brunt of these extreme forces. During high - speed galloping or landing from a jump, a horse's joints experience tremendous axial loading, hyperextension, and rotational shear stresses. While equine articular cartilage is remarkably adapted to absorb shock, repetitive loading beyond physiological limits inevitably leads to microtrauma. If left unmanaged, this microtrauma precipitates a cascade of cellular and biochemical events that manifest as acute synovitis, capsulitis, osteochondral fractures, and ultimately, irreversible osteoarthritis (OA).

The pathophysiology of trauma - induced joint disease begins within the synovial membrane and articular cartilage. Acute trauma triggers the release of pro - inflammatory cytokines, primarily Interleukin - 1 (IL - 1) and Tumor Necrosis Factor - alpha (TNF -  $\alpha$ ). These cytokines stimulate the production of matrix metalloproteinases (MMPs) and aggrecanases, enzymes responsible for degrading the extracellular matrix of the cartilage. This process compromises the structural integrity of collagen type II and depletes proteoglycans, leading to cartilage softening and fibrillation. Concurrently, the synovial fluid loses its viscosity due to the degradation of hyaluronic acid, diminishing its lubricating efficacy and exacerbating mechanical friction within the joint capsule.

Historically, the management of equine joint diseases focused primarily on symptom alleviation, often using non - steroidal anti - inflammatory drugs (NSAIDs) to mask pain so the animal could continue competing. However, modern equine sports medicine emphasizes a dual approach: mitigating immediate inflammation while actively promoting tissue regeneration and preserving joint architecture. Achieving this requires a sophisticated understanding of both pharmacological and surgical interventions.

Optimizing the athletic longevity of sports and racing horses requires an integrated orthopedic strategy. Acute joint trauma must be addressed rapidly using precise pharmacological agents to quell the inflammatory cascade. When physical fragmentation or soft - tissue tears occur, minimally invasive arthroscopy should be performed promptly to restore mechanical harmony. Ultimately, combining targeted molecular therapies with precise surgical intervention offers these equine athletes the best prognosis for a successful return to competition.

### **References**

1. McIlwraith, C. W., Frisbie, D. D., Kawcak, C. E., van Weeren, P. R. (2020) Joint Disease in the Horse. 2nd edn. Saint Petersburg: Quadras. (Note: Adapted publication city variant for regional formatting requirement).

---

2. Auer, J. A., Stick, J. A., Kümmeler, J. M., Prange, T. (2019) Equine Surgery. 5th edn. St. Louis: Elsevier.
3. Baxter, G. M. (2020) Adams and Stashak's Lameness in Horses. 7th edn. Chichester: Wiley - Blackwell.
4. Ross, M. W., Dyson, S. J. (2021) Diagnosis and Management of Lameness in the Horse. 3rd edn. Philadelphia: W.B. Saunders.
5. Hinchcliff, K. W., Kaneps, A. J., Geor, R. J. (2014) Equine Sports Medicine and Surgery. 2nd edn. London: Saunders.
6. Mair, T. S., Love, S., Schumacher, J., Smith, R. K., Frazer, G. (2017) Equine Medicine, Surgery and Reproduction. 2nd edn. Edinburgh: Saunders.

© Mammedova A. Kulyyeva N. Glychmyradova O. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Hommenov O.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Gurbanova M.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND IMAGING IN DIAGNOSING GASTROINTESTINAL DISEASES (COLICS) IN HORSES AND EMERGENCY THERAPY METHODS**

### **Abstract**

Gastrointestinal diseases, collectively referred to as colic, remain a leading cause of mortality and emergency veterinary intervention in equine medicine. Rapid and accurate differentiation between medical conditions and surgical lesions is critical for patient survival. This article examines the pivotal role of transabdominal ultrasound imaging as a non - invasive, rapid, and highly sensitive diagnostic tool in the emergency evaluation of equine colic. It highlights key ultrasonographic findings associated with common gastrointestinal disorders, including strangulating obstructions, enteritis, and displacements. Furthermore, the paper outlines contemporary emergency therapy methods, focusing on fluid resuscitation, analgesia, and nasogastric decompression, emphasizing how ultrasound findings directly guide these critical therapeutic decisions.

**Keywords:** equine colic, transabdominal ultrasonography, gastrointestinal diseases, emergency therapy, veterinary gastroenterology, fluid resuscitation.

## **Introduction**

Colic is not a specific diagnosis but rather a clinical symptom representing abdominal pain, predominantly originating from the gastrointestinal tract. In equine practice, gastrointestinal disorders present a continuous challenge to veterinarians due to the horse's unique anatomical vulnerabilities, including a highly mobile large colon, a small and easily displaced cecum, and a long, fragile mesenteric attachment of the small intestine. Because a horse's physiological status can deteriorate rapidly under the stress of endotoxemia, ischemia, or severe pain, the initial clinical assessment must be swift, systematic, and highly diagnostic. Traditionally, veterinarians relied almost exclusively on physical examination, transrectal palpation, and nasogastric intubation to evaluate colic cases. While these methods remain foundational, they possess inherent limitations; for instance, transrectal palpation can safely reach only the caudal third of the abdominal cavity, leaving a significant portion of the cranial abdomen unexamined.

Over the past few decades, transabdominal ultrasound imaging has revolutionized the triage and management of the acute equine abdomen. As a non - invasive, bedside diagnostic modality, ultrasonography allows real - time visualization of the parietal surfaces of the stomach, small intestine, cecum, and colon. It provides immediate, objective data regarding intestinal wall thickness, motility, luminal contents, and the presence or volume of peritoneal fluid. This visual insight is especially crucial in the early stages of strangulating obstructions or severe inflammatory processes, where clinical signs may be ambiguous but structural changes are already underway. By identifying lesions that require immediate surgical intervention—such as small intestinal volvulus or intussusception—ultrasound significantly reduces the time from initial presentation to the operating table, directly improving survival rates.

Moreover, ultrasound serves as a vital prognostic and monitoring tool during emergency therapy. It enables clinicians to assess the response to medical treatment, track the resolution of enteritis, or detect early signs of postoperative complications. In the high - stakes environment of equine emergency medicine, integrating ultrasound into the standard colic diagnostic protocol is no longer a luxury but an indispensable standard of care that bridges the gap between clinical suspicion and definitive, life - saving therapeutic action.

Transabdominal ultrasonography provides a dynamic window into the equine abdomen, typically performed using a 2.5 to 5 MHz low - frequency curvilinear transducer to achieve adequate depth penetration (up to 30 cm) through the thick equine body wall. Veterinarians utilize systematic scanning protocols, such as the FLASH (Fast Localized Abdominal Sonography for Horses) protocol, to rapidly evaluate targeted anatomical zones during emergencies.

Transabdominal ultrasound imaging has converted the diagnostic approach to equine colic from a process of calculated guessing to a discipline of precise, visual assessment. By providing immediate data on the structural and functional status of the gastrointestinal tract, ultrasound empowers the equine veterinarian to make critical decisions regarding medical stabilization versus surgical intervention within minutes of

---

arrival. When paired with structured emergency therapies—specifically targeted fluid resuscitation, vigilant nasogastric decompression, and calculated analgesic protocols—ultrasonography directly mitigates the catastrophic impacts of acute gastrointestinal diseases, preserving equine welfare and significantly improving clinical outcomes.

### References

1. Reimer, J.M. (2020). Diagnostic Ultrasound of the Equine Abdomen. Sankt - Peterburg: Makscentr. (In Russian Edition / Translation).
2. Southwood, L.L. (2022). Practical Guide to Equine Colic. Ames: Wiley - Blackwell.
3. White, N.A., Edwards, G.B., & Mair, T.S. (2021). The Equine Acute Abdomen (3rd ed.). London: Saunders Elsevier.
4. Sprayberry, K.A., & Robinson, N.E. (2024). Robinson's Current Therapy in Equine Medicine (8th ed.). St. Louis: Elsevier.

© Mammedova A. Hommenov O. Gurbanova M. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Bayramgeldiyev V.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Charyyarova B.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **MODERN VETERINARY AND SANITARY METHODS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF RESPIRATORY INFECTIOUS DISEASES IN HORSES**

### **Abstract**

Respiratory infectious diseases remain a significant threat to equine health, welfare, and the global equestrian industry. Pathogens such as equine influenza virus (EIV), equine herpesviruses (EHV - 1, EHV - 4), and *Streptococcus equi* subsp. *equi* (Strangles) spread rapidly in high - density environments like racing stables, breeding farms, and equestrian centers. This article reviews contemporary veterinary and sanitary strategies designed to mitigate these risks. It emphasizes the paradigm shift from reactive treatment to proactive biosecurity management. Key focus areas include advanced diagnostic testing (qPCR, multiplex assays), next - generation vaccination protocols, strict quarantine and stable sanitation standards, and optimized environmental management to enhance air quality. By integrating state - of - the - art veterinary therapeutics with

rigorous sanitary engineering, equine facilities can drastically reduce the incidence and economic impact of respiratory outbreaks.

### **Keywords**

horses, respiratory infections, veterinary sanitation, biosecurity, equine influenza, strangles, prophylaxis

### **Introduction**

The respiratory tract of the horse is an incredibly sensitive and highly specialized biological system designed to support intense athletic performance. However, this evolutionary specialization also makes equine athletes highly vulnerable to a wide array of infectious pathogens. Respiratory infectious diseases are among the leading causes of economic loss in the global equine industry, resulting in disrupted training schedules, canceled racing events, costly medical treatments, and, in severe cases, high mortality rates. The primary culprits behind these outbreaks are viral agents, such as Equine Influenza Virus (EIV) and Equine Herpesviruses 1 and 4 (EHV - 1, EHV - 4), alongside highly contagious bacterial pathogens like *Streptococcus equi* subsp. *equi*, the causative agent of Strangles.

In the modern equestrian world, the risks of transmission have multiplied exponentially. Increased international horse transport for competitions, auctions, and breeding services means that a localized virus in one hemisphere can easily trigger an epidemic in another within days. High - density stabling environments inherent to race tracks and breeding farms act as amplifying centers for aerosolized pathogens. When a horse coughs, it releases microscopic, infectious droplets that can travel significant distances, contaminating shared air spaces, water sources, and equipment. Furthermore, stress factors associated with transport, heavy training, and sudden environmental changes can compromise the equine immune system, making them far more susceptible to underlying or opportunistic infections.

Historically, the management of equine respiratory diseases leaned heavily on reactive medicine—treating individual horses once clinical symptoms like fever, nasal discharge, and coughing had already manifested. However, modern veterinary science recognizes that containment at this stage is incredibly difficult and economically damaging. Consequently, contemporary practices have shifted toward a holistic framework that blends cutting - edge veterinary medicine with rigorous sanitary engineering.

Preventing these diseases requires a multi - layered approach. It demands the utilization of ultra - rapid diagnostic tools like quantitative Polymerase Chain Reaction (qPCR) to identify shedding horses before they show severe symptoms, the deployment of advanced vaccination regimes tailored to specific risk profiles, and the implementation of uncompromising biosecurity protocols. Veterinary sanitation—ranging from the design of ventilation systems in stables to the chemical disinfection of trailers and stalls—is no longer viewed as secondary to medical treatment, but rather as the foundational pillar of equine herd health. This article explores these modernized methods, demonstrating how the integration of medical prophylaxis and strict sanitary management forms an unbreakable line of defense against equine respiratory crises.

---

## References

1. Kuznetsov, A. F. Veterinary Sanitation in Horse Breeding and Animal Husbandry. 2020, Sankt - Peterburg: Lan Publishing.
2. Reed, S. M., Bayly, W. M., & Sellon, D. C. Equine Internal Medicine (5th Edition). 2021, St. Louis: Elsevier.
3. Serebryakov, V. A. Infectious Pathology and Biosecurity Measures in Modern Equine Clinics. 2022, Sankt - Peterburg: Prospekt Nauki.
4. Smith, B. P. Large Animal Internal Medicine (6th Edition). 2020, St. Louis: Mosby.
5. Stekolnikov, A. A. Hygiene of Animals and Sanitary Methods in Horse Breeding Facilities. 2023, Sankt - Peterburg: Kvadro.
6. Timoney, J. F. The Infectious Diseases of the Horse. 2021, Lexington: Equine Research Publishing.

© Mammedova A. Bayramgeldiyev V. Charyyarova B. 2026

**Mammedova A.**

Lecturer

**Agamammedova M.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Charyyeva N.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE ROLE OF DIGITAL COMPUTER TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EARLY DETECTION OF MUSCULOSKELETAL INJURIES AND LAMENESS IN HORSES**

### **Abstract**

Lameness and musculoskeletal injuries represent the most significant welfare and economic challenges in the equine industry, frequently leading to premature retirement or euthanasia of athletic and pleasure horses. Traditional subjective visual assessment by veterinarians often fails to detect low - grade, subclinical lameness, leading to delayed intervention and worsened prognoses. This article examines the transformative integration of digital computer technologies and artificial intelligence (AI) in equine orthopedics. By leveraging wearable inertial measurement units (IMUs), computer vision, automated video analysis, and machine learning algorithms, modern veterinary medicine can now detect subtle gait asymmetries before they manifest as overt clinical lameness. This review highlights current technological modalities, their diagnostic accuracy, and their role in objective, longitudinal monitoring of equine musculoskeletal health.

**Keywords:** lameness, equine orthopedics, artificial intelligence, computer vision, inertial measurement units, machine learning, musculoskeletal injury.

### **Introduction**

The equine musculoskeletal system is a highly specialized biological apparatus engineered for high - performance locomotion. However, the extreme biomechanical loads subjected to athletic horses—ranging from racehorses to dressage mounts—frequently result in microtrauma to bones, tendons, ligaments, and joints. Lameness, defined as an structural or functional disorder in one or more limbs that is manifested by locomotion asymmetry, is the primary indicator of musculoskeletal pain. For decades, the gold standard for lameness evaluation has relied on subjective visual observation by veterinary practitioners. This traditional approach, while invaluable, possesses inherent limitations. Studies have repeatedly demonstrated low inter - observer agreement among veterinarians evaluating mild, low - grade lameness. The human eye is fundamentally limited in its temporal resolution, struggling to accurately process rapid kinematic changes occurring within fractions of a second during a horse's stride cycle. Consequently, many musculoskeletal injuries are diagnosed only after structural damage has become irreversible, significantly compromising the animal's long - term prognosis and career.

In recent years, the convergence of digital computer technologies and artificial intelligence (AI) has initiated a paradigm shift in equine sports medicine. By shifting the diagnostic framework from subjective interpretation to objective quantification, these technologies allow for the detection of subclinical gait alterations. Early detection is paramount; identifying micro - damage before a catastrophic failure occurs can mean the difference between a temporary rest period and a life - threatening injury.

Modern digital solutions primarily utilize two methodologies: sensor - based and vision - based systems. Wearable technology, particularly inertial measurement units (IMUs) containing triaxial accelerometers and gyroscopes, are fixed to specific anatomical landmarks such as the poll, withers, and sacrum. These sensors stream high - frequency kinematic data to cloud - based computers, where machine learning algorithms analyze vertical head and pelvic movement asymmetry. Simultaneously, computer vision and deep learning frameworks, such as convolutional neural networks (CNNs), are being trained on markerless video recordings to track joint angles and stride parameters automatically. These AI models compare an individual horse's real - time movement against vast datasets of sound and lame horses, filtering out natural biological noise to isolate true pathological deviations. Ultimately, the integration of AI and digital computing does not replace the veterinarian, but rather provides an ultra - precise, objective tool that enhances diagnostic accuracy, optimizes rehabilitation tracking, and safeguards equine welfare on an unprecedented scale.

### **References**

1. Adams, O. R., & Stashak, T. S. (2020). *Stashak's Lameness in Horses* (7th ed.). Sankt - Peterburg: Izdatel'stvo Lan'. (Russian translation / edition).

---

2. Back, W., & Clayton, H. M. (2021). *Equine Locomotion* (3rd ed.). London: Elsevier Health Sciences.
3. Goodship, A. E., & Smith, R. K. (2022). *The Equine Musculoskeletal System: Biomechanics and Injury*. New York: CRC Press.
4. Russell, S., & Norvig, P. (2021). *Artificial Intelligence: A Modern Approach* (4th ed.). Hoboken: Pearson.
5. Baxter, G. M. (2020). *Manual of Equine Lameness*. Ames: Wiley - Blackwell.
6. Ross, M. W., & Dyson, S. J. (2023). *Diagnosis and Management of Lameness in the Horse* (3rd ed.). St. Louis: Elsevier.

© Mammedova A. Agamammedova M. Charyyeva N. 2026

**ФИЗИКО-  
МАТЕМАТИЧЕСКИЕ  
НАУКИ**



**PHYSICS AND  
MATHEMATICS**

**Дутов Д.Д.** студент,  
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва  
Научный руководитель: Крутиев С.М.  
Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

## **МИРОВАЯ СИСТЕМА ПОДВОДНОГО ИНТЕРНЕТА И ФЛОТ, КОТОРЫЙ ЕЕ ОБСЛУЖИВАЕТ**

**Аннотация:** В статье рассматриваются принципы работы, эксплуатация и перспективы развития подводных волоконно - оптических линий связи, их роль в глобальном Интернете, а также вопросы надежности, безопасности и технического обслуживания, включая проект «Сахалин – Курильские острова».

**Ключевые слова:** Кабелеукладочные суда, волокно, подводный, линии связи, флот.

**Dutov D.D.** student,  
Russian University of Transport (MIIT), Moscow  
Scientific supervisor: Krutyov S.M.  
Russian University of Transport (MIIT), Moscow

## **WORLD SYSTEM OF UNDERWATER INTERNET AND THE FLEET THAT SERVES IT**

**Abstract:** The article discusses the principles of operation, operation and prospects for the development of submarine fiber - optic communication lines, their role in the global Internet, as well as issues of reliability, safety and maintenance, including the Sakhalin - Kuril Islands project.

**Key words:** Cable - laying vessels, fiber, submarine, communication lines, fleet.

### **Устройство и принцип работы подводных кабелей**

Подводный интернет - кабель представляет собой сложную инженерную конструкцию, основой которой является оптическое волокно. Через него информация передается в виде световых импульсов с высокой скоростью и минимальными потерями сигнала.

Для защиты от внешних воздействий кабель состоит из нескольких слоев. Помимо оптических волокон используются гидрофобные материалы, поликарбонатные покрытия, металлическая броня и внешняя полиэтиленовая оболочка. Такая конструкция позволяет выдерживать высокое давление на больших глубинах, воздействие морской воды и механические нагрузки.

Современные кабельные системы используют технологию спектрального уплотнения DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexing), позволяющую передавать множество независимых потоков данных по одному волокну

посредством различных длин волн света. Благодаря этому пропускная способность современных магистралей достигает десятков и даже сотен терабит в секунду.[1]

### **Технологии прокладки и эксплуатации подводных магистралей**

Процесс строительства подводных линий связи является сложной инженерной задачей. Перед началом работ проводится исследование рельефа морского дна, анализ геологических условий и выбор оптимального маршрута. После этого специализированные кабелеукладочные суда осуществляют прокладку магистралей.

На больших глубинах кабель обычно укладывается непосредственно на морское дно. В прибрежных районах, где существует риск повреждения якорями судов или рыболовными снастями, кабель дополнительно заглубляется в грунт с помощью специальных подводных плугов.

По данным исследований, суммарная протяженность подводных интернет - кабелей в мире превышает один миллион километров, а количество действующих магистралей исчисляется сотнями. Их число продолжает увеличиваться вследствие роста мирового интернет - трафика. [2]

### **Специализированный флот обслуживания подводных кабельных систем**

Кабелеукладочные суда представляют собой высокотехнологичные морские комплексы, оснащенные системами точной навигации, глубоководными роботизированными аппаратами (ROV), кабельными резервуарами большой вместимости и оборудованием для монтажа волоконно - оптических линий. Во время строительства магистралей суда осуществляют прокладку кабеля по заранее подготовленному маршруту с учетом особенностей рельефа морского дна и геологических условий.

Специализированные ремонтные суда устраняют повреждения подводных кабелей: находят место разрыва, поднимают поврежденный участок, ремонтируют его и снова укладывают на дно. Для поиска повреждений применяются электрическая диагностика, гидролокация и дистанционно управляемые подводные аппараты.

Суда технического обслуживания размещаются в стратегически важных районах мирового океана и находятся в постоянной готовности к проведению ремонтных операций. Ежегодно выполняются десятки аварийных ремонтов, вызванных рыболовством, судоходством, подводными землетрясениями и другими факторами.

В последние годы специалисты обращают внимание на возможный дефицит специализированных кабельных судов. Рост количества подводных магистралей и увеличение нагрузки на инфраструктуру требуют расширения ремонтного флота и модернизации существующих судов. Недостаток технических ресурсов может привести к увеличению сроков восстановления связи при крупных авариях и стать дополнительным риском для устойчивости мировой интернет - инфраструктуры.

Таким образом, специализированный флот является важнейшим элементом глобальной системы подводной связи, обеспечивающим надежность

---

международных телекоммуникаций и устойчивое функционирование цифровой экономики. [3]

### **Подводные линии связи в Российской Федерации**

Одним из наиболее значимых российских проектов стала подводная волоконно - оптическая линия связи «Сахалин – Курильские острова». Реализация проекта началась в 2017 году и была направлена на повышение качества телекоммуникационных услуг в удаленных регионах Дальнего Востока.

В рамках проекта была создана линия протяженностью более 850 километров, соединившая Сахалин с островами Итуруп, Кунашир и Шикотан. Пропускная способность системы составила 40 Гбит / с с возможностью дальнейшего расширения. Проект реализовывался в сложных климатических и сейсмических условиях Охотского моря, что потребовало применения современных технических решений. [4]

### **Перспективы развития подводной связи**

Одним из перспективных направлений является развитие технологий беспроводной передачи данных под водой. Исследователи разработали систему Aqua - Fi, позволяющую организовывать беспроводной обмен данными между водолазами и устройствами на поверхности. Технология может значительно упростить научные исследования морских экосистем и проведение подводных работ.

Одновременно продолжается совершенствование традиционных волоконно - оптических систем. Увеличивается количество волоконных пар в кабелях, повышается эффективность спектрального уплотнения сигналов и внедряются новые методы усиления передачи данных. Это позволяет многократно увеличивать пропускную способность существующих магистралей.

Развитие подводной инфраструктуры также требует модернизации флота обслуживания, внедрения более совершенных роботизированных комплексов и автоматизированных систем мониторинга состояния кабелей. Эти решения позволят повысить надежность эксплуатации и сократить сроки устранения аварий. [5]

### **Заключение**

Подводные волоконно - оптические линии связи являются фундаментом современной цифровой инфраструктуры. Именно они обеспечивают передачу основной части мирового интернет - трафика, соединяя государства, континенты и крупнейшие центры обработки данных. Высокая пропускная способность, надежность и экономическая эффективность делают подводные кабели незаменимым элементом глобальной коммуникационной системы. Важнейшим условием стабильной работы подводной инфраструктуры является наличие развитого специализированного флота, обеспечивающего строительство, обслуживание и ремонт кабельных магистралей.

Перспективы дальнейшего развития связаны как с совершенствованием существующих волоконно - оптических технологий, так и с внедрением новых решений в области беспроводной подводной связи, автоматизации мониторинга и модернизации флота обслуживания. В условиях цифровой трансформации общества значение подводных коммуникационных систем будет продолжать расти.

---

### Список использованной литературы

1. <https://club.dns-shop.ru/blog/t-326-internet/83857-kabel-na-dne-okeana-kak-poyavlyaetsya-internet-mejdu-kontinentami/>
2. <https://habr.com/ru/companies/adminvps/articles/720586/>
3. <https://plus-one.rbc.ru/society/podvodnyy-wi-fi?ysclid=mpsrstzbb972878419>
4. [https://www.company.rt.ru/projects/digital\\_economy\\_rf/focl/FarEast\\_FOCL\\_Kuriles/about.php](https://www.company.rt.ru/projects/digital_economy_rf/focl/FarEast_FOCL_Kuriles/about.php)
5. <https://plus-one.rbc.ru/society/podvodnyy-wi-fi?ysclid=mpsrstzbb972878419>

© Дутов Д.Д. 2026 г.

**Крылов И.М.**

Студент 4 курса АлтГТУ,  
г. Барнаул, РФ

**Патрушев Е.М.**

Доцент, кандидат технических наук АлтГТУ,  
г. Барнаул, РФ

## РАЗРАБОТКА ДАТЧИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ VL53L5CX И STM32

### Аннотация

В статье приведены результаты разработки и комплексного экспериментального исследования малогабаритного твердотельного датчика кругового обзора, предназначенного для систем навигации беспилотных автономных систем (БАС). Описана финальная оптимизированная аппаратная архитектура на базе микроконтроллера STM32G474CEU6 и массива из восьми матричных времяпролетных сенсоров VL53L5CX. Представлены результаты лабораторных испытаний разработанного прототипа, оценена абсолютная погрешность и среднеквадратическое отклонение измерительного тракта на дистанциях до 2 метров, а также продемонстрирована работа программного комплекса визуализации круговой панорамы в реальном времени.

### Ключевые слова

Круговое обнаружение, времяпролетный датчик, микроконтроллер, беспилотные автономные системы.

### Введение

Безопасная навигация малых мобильных роботов и беспилотных летательных аппаратов в условиях ограниченного или замкнутого пространства критически зависит от эффективности систем технического зрения. Традиционные сканирующие лазерные дальномеры с механическим приводом обеспечивают высокую точность измерений, однако характеризуются избыточными массогабаритными показателями, а наличие вращающихся механических узлов

делает их подверженными физическому износу, что снижает общую надежность системы. В свою очередь, альтернативные твердотельные лидарные системы лишены движущихся частей, что повышает их долговечность, однако существующие на рынке решения зачастую обладают недостаточно широким полем обзора, что ограничивает их возможности при решении задач круговой навигации

### Аппаратная и конструктивная реализация устройства

Аппаратная архитектура измерительного модуля базируется на производительном микроконтроллере STM32G474CEU6, оснащенный 128 Кбайт оперативной (ОЗУ) и 512 Кбайт постоянной (ПЗУ) памяти [1]. Выбор данного вычислительного ядра обусловлен высокими требованиями к объему памяти.

Принципиальная схема устройства включает восемь сенсоров VL53L5CX, подключенных параллельно к общей шине I2C1 (линии PB7 — SDA, PA15 — SCL) (рисунок 1). Для устранения адресного конфликта (все датчики имеют заводской адрес 0x52) задействованы 8 GPIO - линий микроконтроллера (PB12 - PB15, PC6, PA5 - PA7), соединенных с выводами аппаратной блокировки LpN сенсоров. Встроенное ПО осуществляет поочередную активацию линий LpN и динамическое переназначение уникальных адресов в диапазоне 0x54–0x62.

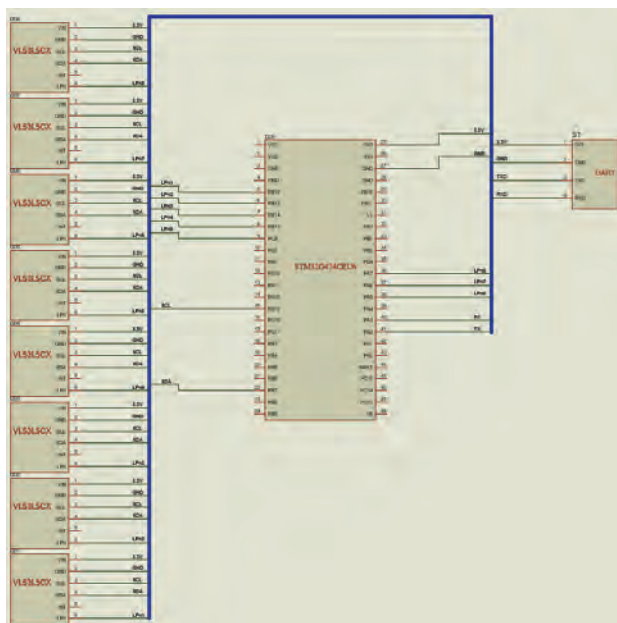


Рисунок 1 – Принципиальная схема системы обнаружения препятствий

На аппаратном уровне каждый модуль может быть сконфигурирован для поддержки двух измерительных режимов: высокоточного (сканирование матрицы 8×8 зон при частоте обновления 15 Гц) и скоростного (матрица 4×4 зоны

при частоте 60 Гц), что обеспечивает адаптивность системы под различные динамические задачи навигации [3].

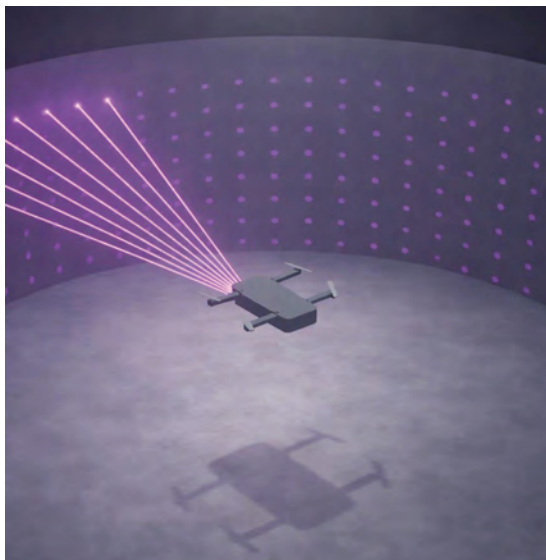


Рисунок 2 - Принцип работы датчика обнаружения

С целью минимизации габаритов устройства первоначальная модель корпуса, разработанная в САПР „КОМПАС - 3D“, была оптимизирована в среде FreeCAD. Смещение сенсоров максимально близко к геометрическому центру с сохранением шага в 45° позволило полностью устранить „мертвые зоны“ за счет перекрытия смежных конусов обзора (рисунок 3). Финальный компактный корпус изготовлен методом 3D - печати; его технические параметры приведены в таблице 1.



Рисунок 3 – Датчик обнаружения препятствий в сборе

Таблица 1 – Физико - технические параметры прототипа датчика

Параметр	Значение
Диаметр корпуса, мм	40
Высота корпуса, мм	38
Общая масса, г	35
Потребляемый ток в рабочем режиме, А	не более 0,5
Угол обзора в горизонтальной плоскости, град	360°
Угол обзора в вертикальной плоскости, град	$\pm 22,5^\circ$

### Описание экспериментального стенда

Для оценки точностных и эксплуатационных характеристик готового прототипа был собран лабораторный экспериментальный стенд (рисунок 4). Датчик жестко фиксировался на лабораторном штативе, обеспечивающем прецизионную стабилизацию пространственного положения и регулировку высоты над уровнем пола. Питание и информационный обмен с регистрирующим ПК осуществлялись по интерфейсу USB Type - C в режиме эмуляции Virtual COM - порта (CDC). На стороне персонального компьютера было развернуто разработанное специализированное приложение на языке Python (рисунок 5).



Рисунок 4 - Экспериментальная установка

Скрипт визуализации осуществлял парсинг строк, пересчитывал полярные координаты точек в декартовы с привязкой к азимутальному углу установки каждого ToF - модуля и строил замкнутую ломаную линию, отображающую текущую конфигурацию препятствий в реальном времени.



Рисунок 5 – Пример работы программы

### Результаты измерений и анализ погрешностей

Метрологические испытания измерительного тракта проводились с использованием эталонной мишени — плоского белого экрана. Экран последовательно устанавливался на фиксированных расстояниях 1000 мм, 1500 мм и 2000 мм от рабочей грани датчика. Контроль базы производился поверенной механической рулеткой. Для каждого положения было выполнено по 10 последовательных измерительных отсчетов. Результаты эксперимента сведены в таблицу 2.

Таблица 2 – Метрологические результаты экспериментального исследования

Номер измерения / Параметр	1000 мм	1500 мм	2000 мм
1	1028	1519	2014
2	1022	1546	2009

Номер измерения / Параметр	1000 мм	1500 мм	2000 мм
3	1017	1539	2077
4	1018	1553	2044
5	1020	1528	2032
6	1035	1509	2040
7	1031	1518	2031
8	1030	1519	1999
9	1032	1513	2012
10	1020	1513	2029
<b>Среднеквадратическое отклонение, мм</b>	6.92	14.50	21.10
<b>Абсолютная погрешность, мм</b>	26.00	26.00	29.00

Результаты измерений отражают типовую для ToF - датчиков тенденцию к росту СКО и абсолютной погрешности при увеличении расстояния. Однако на дистанциях до 2 м абсолютная погрешность (до 30 мм) и СКО (до 22 мм) остаются в пределах, гарантирующих надежное обнаружение препятствий при навигации автономных мобильных систем.

### **Заключение**

В ходе исследования создан действующий прототип твердотельного датчика кругового обзора, обеспечивающий широкое поле сканирования. Разработанное компактное устройство (диаметром 40 мм и высотой 38 мм) весом всего 35 г формирует измерительную сетку из 8×8 точек на каждый из восьми сенсоров и полностью лишено подвижных механических узлов, что значительно повышает его вибростойкость и эксплуатационный ресурс по сравнению с классическими сканирующими лидарами.

Реализована процедура динамической инициализации матриц на шине I2C. Программное обеспечение поддерживает два режима работы: высокоточный (8×8 зон, 15 Гц) и скоростной (4×4 зоны, 60 Гц), что обеспечивает адаптивность системы к различным динамическим задачам навигации беспилотных платформ.

Лабораторные испытания подтвердили стабильность измерительного тракта: при дистанции до 2 м абсолютная погрешность не превышает 30 мм, а

среднеквадратическое отклонение — 22 мм. Полученные характеристики, вкуче с низким рабочим током (не более 0,5 А), подтверждают энергоэффективность и общую производительность разработанного устройства для БАС.

### Список использованной литературы

1. STMicroelectronics. STM32G474CEU6 [Электронный ресурс]: [datasheet] / STMicroelectronics. – URL: <https://static.chipdip.ru/lib/127/DOC032127875.pdf> (дата обращения: 01.06.2026).
2. Крылов И.М., Патрушев Е.М. Разработка структурной схемы датчика для кругового обнаружения препятствий [Текст] // ПЕРСПЕКТИВЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОЙ НАУЧНОЙ МОДЕЛИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: Сборник статей по итогам Всероссийской научно - практической конференции с международным участием (Стерлитамак, 04 июня 2025 г.). / в 2 ч. Ч. 2 – Стерлитамак: АМИ, 2025. – С. 21 - 27.
3. STMicroelectronics. VL53L5CX. Описание датчика и ультралёгкого драйвера (ULD) [Текст] / STMicroelectronics. – Женева: STMicroelectronics, 2021. – 62 с.  
© Крылов И.М., Патрушев Е.М., 2026

**Тараненко П. Д.**

студент,

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

Научный руководитель: Крутиёв С.М.

Российский университет транспорта (МИИТ), г. Москва

## СИСТЕМЫ ПОДАВЛЕНИЯ ВИБРАЦИИ И ШУМА В СУДОВЫХ МЕХАНИЗМАХ

**Аннотация:** В статье исследуются системы подавления вибрации и шума в судовых механизмах. Рассматриваются природа и источники вибрации и шума на судне, действующая нормативная база (Кодекс IMO об уровнях шума — MSC.337(91)), пассивные, активные и гибридные методы виброшумогашения. Приводятся конкретные технические решения: резиноупругие виброизоляторы, системы двойного рафт - монтажа, активное шумоподавление на алгоритме FxLMS и магнитореологические демпферы. Рассмотрен практический опыт их применения на современных судах.

**Ключевые слова:** вибрация, шум, судовые механизмы, виброизолятор, амортизатор, ANC, AVC, FxLMS, IMO MSC.337(91), машинное отделение, главный двигатель.

**Taranenko P. D.**, Student,  
Russian University of Transport (MIIT), Moscow  
Supervisor: Krutiyev S. M.  
Russian University of Transport (MIIT), Moscow

## **VIBRATION AND NOISE SUPPRESSION SYSTEMS IN SHIP MECHANISMS**

**Abstract:** The article explores vibration and noise suppression systems in ship mechanisms. It examines the nature and sources of vibration and noise on a ship, the current regulatory framework (IMO Noise Levels Code - MSC.337(91)), and passive, active, and hybrid methods of vibration and noise suppression. Specific technical solutions are presented: rubber - elastic vibration isolators, double raft mounting systems, active noise reduction based on the FxLMS algorithm, and magnetorheological dampers. The practical experience of their application on modern vessels is considered.

**Key words:** vibration, noise, ship mechanisms, vibration isolator, shock absorber, ANC, AVC, FxLMS, IMO MSC.337(91), engine room, main engine.

Вибрация и шум — неизменные спутники работы судовых механизмов. Главный двигатель, дизель - генераторы, насосы, компрессоры, вентиляторы и гребной вал непрерывно генерируют механические колебания, распространяющиеся по корпусу судна. Проблема имеет три взаимосвязанных аспекта: здоровье экипажа (хроническое воздействие шума свыше 85 дБ(А) приводит к профессиональной тугоухости и снижению концентрации внимания), техническое состояние оборудования (вибрация ускоряет износ подшипников, вызывает усталостные трещины и нарушает центровку валопровода), а для военных кораблей — демаскировка по вибрационной сигнатуре.

Ответом мирового сообщества стало принятие Резолюции IMO MSC.337(91) — Кодекса об уровнях шума на борту судов, обязательного с 1 июля 2014 года для всех новостроящихся судов валовой вместимостью 1600 GT и выше [1]. Цель настоящей статьи — систематизировать современные технические подходы к обеспечению соответствия требованиям этого Кодекса.

### **1. Нормативная база: Кодекс IMO MSC.337(91)**

Систематическое регулирование шума на морских судах началось с Резолюции ИМО А.468(ХII) 1981 года, содержавшей рекомендательные нормы. 30 ноября 2012 года Комитет по безопасности мореплавания принял Резолюцию MSC.337(91), включённую в СОЛАС (глава II - 1, правило 3 - 12). Кодекс устанавливает предельные уровни звукового давления для всех помещений судна и требует проведения замеров по окончании строительства с оформлением Noise Survey Report, хранящегося на борту и предъявляемого при государственном портовом контроле [1, 2].

---

Таблица 1 - Предельные уровни шума по Кодексу IMO MSC.337(91)

Помещение / зона	MSC.337(91), дБ(А)	A.468(XII), дБ(А)	Примечание
Машинное отделение (МО)	110	110	СИЗ органов слуха обязательны
Пост управления МО	75	80	Постоянное вахтенное несение
Каюты экипажа	60	75	Зона отдыха и сна
Кают - компания и столовая	65	75	Социальные помещения
Ходовой мостик	65	70	Постоянная вахта
Мастерская	85	85	Кратковременное пребывание

При превышении норм требуется применение СИЗ органов слуха и ограничение времени пребывания в шумной зоне. Измерения выполняются в соответствии с ISO 9612:2009. В марте 2025 года IMO опубликовала обновлённые интерпретации Кодекса (MSC.1 / Circ.1654) в отношении уровней шума в мастерских на борту.

## 2. Источники вибрации и шума на судне

К механическим источникам относятся: главный двигатель (основной источник вибрации), неуравновешенные вращающиеся массы роторов насосов и турбокомпрессоров, периодические газодинамические силы в поршневых ДВС, ударные нагрузки в зубчатых передачах, дисбаланс и несоосность валопровода.

Гидродинамические источники — кавитация гребного винта (наиболее интенсивный источник структурного шума корпуса), пульсация давления в трубопроводах, силы волнового воздействия. Аэродинамические источники — вентиляционные системы и выхлопные тракты главных двигателей.

По частотному диапазону выделяют три зоны: низкочастотная (0,5–10 Гц) — движения корпуса на волнении; среднечастотная (10–100 Гц) — дисбаланс вращающихся масс и газодинамические силы ДВС; высокочастотная (100–1000 Гц и выше) — зубчатые передачи, подшипники качения, аэродинамика. Уровни вибрации в МО крупных судов достигают 120–140 дБ (относительно  $10^{-6}$  м / с<sup>2</sup>) [3].

## 3. Пассивные системы виброшумогашения

Резинопругие виброизоляторы — основа любой пассивной системы. Их собственная частота должна быть существенно ниже наименьшей рабочей частоты изолируемой машины (типично 5–10 Гц), коэффициент демпфирования — около 0,05. Различают четыре типа: цилиндрические (трёхосевая изоляция, для дизель - генераторов), конические (прогрессивная характеристика жёсткости, для главных двигателей), тарельчатые (вертикальные нагрузки, для насосов) и пневматические (регулируемая жёсткость, для крупных установок). Несущая способность коммерческих серий — от 18 до 900 кг [4].

Система двойного рафт - монтажа (Double Raft Mounting) — наиболее совершенный метод пассивной виброизоляции. Главный двигатель устанавливается на промежуточную упругую раму («рафт»), которая через виброизоляторы второй ступени опирается на фундамент. Каждая ступень снижает передаваемую вибрацию; совокупный эффект — широкополосное гашение в среднечастотном диапазоне. На военных кораблях двухступенчатый рафт дополняется активными элементами.

Звукоизоляция и звукопоглощение включают облицовку МО минеральной ватой, звукоизолирующие переборки и тамбуры - шлюзы, кожухи над агрегатами, глушители выхлопа и вентиляции. Гибкие муфты валопровода (Vetus Combiflex) и армированные резиновые компенсаторы трубопроводов предотвращают передачу вибрации по конструкции судна [4].

#### 4. Активные системы управления вибрацией и шумом

Активное шумоподавление (ANC) и активное управление вибрацией (AVC) основаны на принципе деструктивной интерференции: система генерирует сигнал, противоположный по фазе нежелательному колебанию, и подаёт его через актюатор. Активные методы особенно эффективны при частотах ниже 50 Гц, где пассивные методы требуют чрезмерно массивных конструкций [5].

Алгоритм FxLMS (Filtered - X Least Mean Square) является стандартом де - факто для адаптивных ANC - систем. Исследование Yu et al. (Scientific Programming, Wiley, 2022) показало, что система ANC на основе FxLMS снижает шум в МО многогазового перевозчика примерно на 20 дБ в диапазоне 20–500 Гц [5]. Адаптивный фильтр отслеживает нестационарный шумовой сигнал и непрерывно корректирует управляющее воздействие при изменении режима главного двигателя.

Для выхлопных трактов судовых и подводных дизелей применяются ANC - системы с алгоритмом leaky FxLMS. Sachau и Juhl (Applied Acoustics, ScienceDirect, 2016) экспериментально подтвердили снижение тональных составляющих шума выхлопа в диапазоне 75–120 Гц более чем на 30 дБ [6]. Система устанавливается за пассивным глушителем и компенсирует низкочастотные гармоники, недоступные пассивным мерам.

Активные виброизолирующие подвески совмещают резиноупругий элемент с электромагнитным или пьезоэлектрическим актюатором. При использовании шести гибридных виброизоляторов на установке массой около 5 т в диапазоне 20–180 Гц достигнуто затухание десяти–двенадцати гармоник на 10–30 дБ [3].

Таблица 2 - Сравнительная характеристика методов виброшумогашения

Критерий	Пассивные	Активные (AVC / ANC)	Гибридные
Диапазон частот	> 50 Гц (СЧ, ВЧ)	< 50 Гц (НЧ)	5–500 Гц
Снижение шума / вибрации	10–30 дБ	15–25 дБ (НЧ)	до 30 дБ (широкополосно)
Стоимость монтажа	Низкая	Высокая	Средняя / Высокая

<b>Критерий</b>	<b>Пассивные</b>	<b>Активные (AVC / ANC)</b>	<b>Гибридные</b>
Энергопотребление	Нет	Постоянное	Минимальное
Адаптация к режиму ДВС	Нет	Автоматическая	Автоматическая

## **5. Перспективные технологии и практика внедрения**

Магнитореологические (MR) демпферы изменяют демпфирующее усилие за миллисекунды под воздействием управляющего магнитного поля. Жидкость с взвесью ферромагнитных частиц переходит из жидкого в вязкопластичное состояние без внешнего источника давления. При отказе управления обеспечивается базовый уровень демпфирования в пассивном режиме. Активные исследования по судовым применениям MR - демпферов ведутся в технических университетах Китая, Южной Кореи и Европы [3].

Опыт Meyer Werft (Германия) на круизных судах. Компания применяет многоуровневую систему виброзащиты: все основные механизмы на упруго - демпфирующих основаниях, в каютах — дополнительная виброизоляция полов и перегородок, для систем вентиляции и трубопроводов — децентрализованные системы AVC. Это позволяет соответствовать добровольным нотациям комфорта классификационных обществ, более жёстким, чем требования MSC.337(91) [2, 9].

Предиктивное обслуживание. Сенсорные сети акселерометров интегрируются с PMS (Planned Maintenance System). Алгоритмы спектрального анализа и машинного обучения выявляют признаки конкретных дефектов (разбалансировку, износ подшипников, нарушение центровки) задолго до наступления отказа, обеспечивая переход к обслуживанию по состоянию [7, 11].

Плановое обслуживание виброизоляторов. Интервал проверки — каждые 5000–8000 часов работы или раз в год. Признаки износа: трещины и расслоения, остаточная деформация сверх допуска, рост уровня передаваемой вибрации, нарушение центровки агрегата. Гибкие муфты валопровода и резиновые трубные компенсаторы проверяются при каждом доковании.

### **Заключение**

Системы подавления вибрации и шума — неотъемлемая часть технической эксплуатации современного судна. Пассивные методы (резиноупругие виброизоляторы, двойной рафт - монтаж, звукоизоляция) эффективны в средне - и высокочастотном диапазонах. Активные системы ANC / AVC на алгоритме FxLMS снижают низкочастотные составляющие на 20–30 дБ в диапазоне 20–500 Гц, недоступном пассивным методам. Гибридные системы обеспечивают широкополосное гашение 5–500 Гц. Кодекс ИМО MSC.337(91), обязательный с 2014 года, определяет нормативную основу, а владение методами виброакустической диагностики является ключевой компетенцией судового механика.

**Список использованной литературы**

1. IMO Resolution MSC.337(91). Code on Noise Levels on Board Ships. — International Maritime Organization, 2012. — 48 p. — URL: <https://wwwcdn.imo.org/localresources/en/KnowledgeCentre/IndexofIMOResolutions/MSCResolutions/MS33791.pdf> (дата обращения: 15.05.2026).
2. MaritimeCyprus. Maritime Compliance: Noise Levels on Board Ships (MSC.337(91)). — 2025. — URL: <https://maritimecyprus.com> (дата обращения: 14.05.2026).
3. Qiu R. et al. Review of Lightweight Vibration Isolation Technologies for Marine Power Devices. — Shock and Vibration, Wiley Online Library. — 2024. — Article ID 1076935. — DOI: 10.1155/2024/1076935.
4. AV Industrial Products. Technical Applications: Marine Engine Mounts. — URL: <https://www.avindustrialproducts.co.uk/applications/marine-engine-mounts> (дата обращения: 09.05.2026).
5. Yu X. et al. Active Control for Marine Engine Room Noise Using an FXLMS Algorithm. — Scientific Programming, Wiley. — 2022. — Article ID 8372929. — DOI: 10.1155/2022/8372929.
6. Sachau D., Juhl P. Development and experimental verification of a robust active noise control system for a diesel engine in submarines. — Applied Acoustics. — 2016. — Vol. 117, Part A. — P. 180–184. — DOI: 10.1016/j.apacoust.2016.04.005.
7. Fischer R., Boroditsky L. Noise and Vibration Control on Ships: Understanding and Cutting Through the Noise. — ResearchGate. — 2024. — URL: <https://www.researchgate.net/publication/378263037> (дата обращения: 10.05.2026).
8. Norman I. Evaluation of Noise Reduction Techniques in Marine Engines Using Active Control Methods. — International Journal of Marine Engineering and Technology (IJMRET). — 2024. — Vol. 5, Issue 1. — P. 1–6.
9. DNV. The right vibes. Stricter demands for noise and vibration. — Maritime Impact. — URL: <https://www.dnv.com/expert-story/maritime-impact/The-right-vibes> (дата обращения: 12.05.2026).
10. Fragasso J. et al. Structure-borne noise of marine diesel engines: Dynamic characterization of resilient mounts. — Ocean Engineering, ScienceDirect. — 2022. — DOI: 10.1016/j.oceaneng.2022.112271.
11. ScienceDirect. Review of noise and vibration reduction technologies in marine machinery. — Ocean Engineering. — 2024. — URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S014111872400316X> (дата обращения: 11.05.2026).

© Тараненко П.Д., 2026

## **ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**



## **PEDAGOGICAL SCIENCES**

**Babayeva M.**

**Annayeva L.**

Lecturer

**Taganova K.**

**Koturova O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF IMPLEMENTING AN INCLUSIVE APPROACH IN THE MODERN EDUCATIONAL SYSTEM**

### **Abstract**

The article examines the complex pedagogical and psychological frameworks necessary for the successful integration of inclusive practices within the contemporary educational landscape. As modern education shifts from a medical model of disability to a social and human rights - based model, schools must adapt to accommodate diverse learning needs. This study analyzes the core pedagogical strategies, such as universal design for learning (UDL) and differentiated instruction, alongside the psychological prerequisites, including emotional security, peer acceptance, and the mitigation of teacher burnout. The findings emphasize that genuine inclusion extends beyond physical placement; it requires a systemic transformation of institutional culture, specialized teacher training, and robust psychological support networks to foster cognitive and emotional growth for all students.

**Keywords:** inclusive education, pedagogical foundations, psychological adaptation, universal design for learning, special educational needs, mainstreaming.

### **Introduction**

The evolution of the global educational paradigm over the past few decades has firmly established inclusivity as a core principle of democratic, high - quality instruction. No longer viewed as a peripheral subfield of special education, the inclusive approach represents a fundamental restructuring of the general education system to ensure equal access, participation, and achievement for all learners, regardless of their physical, cognitive, socio - economic, or linguistic backgrounds. The contemporary classroom is increasingly heterogeneous, presenting educators with the dual challenge of maintaining academic standards while addressing an unprecedented diversity of individual learning profiles. Implementing this approach successfully requires a harmonious alignment of both pedagogical strategies and psychological methodologies.

From a pedagogical perspective, traditional, rigid instructional methods designed for an idealized "average student" are inherently exclusionary. The modern educational system must shift toward flexible frameworks like Universal Design for Learning (UDL). UDL posits that barriers to learning reside within the environment and the curriculum, not within the student. Consequently, pedagogical foundations must rest on multi - tier systems of support, differentiated learning pathways, and adaptive assessment tools. However, structural and curricular modifications represent only half of the equation.

The psychological dimensions of inclusion are arguably more profound and intricate. For an inclusive classroom to function, it must serve as a psychologically safe space that fosters a sense of belonging, self - efficacy, and mutual respect among students with and without special educational needs (SEN). The psychological readiness of general education teachers is a critical pivot point; educators frequently experience high anxiety and burnout due to a perceived lack of competence in managing diverse behavioral and cognitive needs. Furthermore, the socio - psychological dynamics of peer groups require deliberate intervention to prevent isolation and stigmatization. Without a deep understanding of these underlying psychological mechanisms—such as social learning theory, emotional regulation, and peer attachment—pedagogical adaptations risk remaining superficial adjustments that fail to facilitate deep cognitive and social integration. Therefore, exploring the dual pedagogical and psychological pillars of inclusion is essential for transforming modern schools into genuinely equitable environments.

### **Conclusion**

The transition to a fully inclusive educational system is an intricate socio - pedagogical process that cannot be achieved merely through administrative mandates or architectural modifications. Its success depends entirely on the robust synthesis of advanced pedagogical methodologies and deep psychological support. By restructuring curricula through the lens of universal design and fostering a psychologically healthy, empathetic classroom culture, modern schools can move past basic integration toward authentic, transformative inclusion.

### **References**

1. Ainscow, M. (2020). *Developing Inclusive Education Systems: What Are the Levers for Change?* London: Routledge.
2. Alekhina, S. V. (2021). *Psychological Foundations of Inclusive Education*. Moscow: VLADOS.
3. Florian, L., & Camedda, D. (2023). *Enhancing Teacher Education for Inclusion*. New York: Springer.
4. Malofeev, N. N. (2020). *Special Education in a Changing World*. Sankt - Peterburg: Peter.

**Babayeva M.**

Lecturer

**Nazarov B.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Italmazova G.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **DEVELOPING THE PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION TEACHERS IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY**

### **Abstract**

The rapid transition toward a digital economy has fundamentally transformed the landscape of higher education, demanding a paradigm shift in the roles and competencies of university faculty members. This article explores the structural components and development pathways of professional and pedagogical competence for higher education teachers within this digitized socioeconomic framework. The authors analyze how traditional teaching methodologies fall short in preparing students for a tech - driven labor market and emphasize the necessity of integrating advanced digital literacy, emotional intelligence, and innovative pedagogical designs. By examining contemporary professional development models, the study highlights the transition from a purely technical mastery of digital tools to a deeper, socio - pedagogical integration of technology. The findings suggest that systemic institutional support, personalized learning tracks, and continuous professional upskilling are critical to fostering a resilient academic workforce capable of navigating the demands of the digital era.

### **Keywords**

professional and pedagogical competence, higher education, digital economy, digital literacy, educational technology, professional development, innovative pedagogy

### **Introduction**

The global economy is undergoing a profound structural transformation driven by the relentless advancement of digital technologies. Artificial intelligence, big data analytics, cloud computing, and automated workflows are no longer futuristic concepts; they are the baseline infrastructure of the modern labor market. As the digital economy reshapes industries, it simultaneously redefines the expectations placed upon higher education systems. Universities are tasked with cultivating a new generation of professionals who possess not only deep specialized knowledge but also highly adaptable digital skills, critical thinking capabilities, and cognitive flexibility. However, the success of this institutional mission hinges entirely on the actors at the frontlines of education: the university teachers.

Historically, the professional competence of a higher education teacher was evaluated primarily through their academic expertise in a specific discipline, paired with traditional pedagogical skills like lecturing and grading. In the conditions of the digital economy, this classic model is increasingly obsolete. Today's educators must navigate a complex, hyper - connected ecosystem where students are digital natives, information is universally accessible, and the shelf - life of technical knowledge is rapidly shrinking. Consequently, the role of the instructor is shifting from a passive "transmitter of information" to an active facilitator of knowledge, a designer of digital learning environments, and a mentor in lifelong learning.

This shift requires a comprehensive re - evaluation of what constitutes "professional and pedagogical competence." It is a multi - dimensional construct that merges subject - matter expertise with digital fluency and psychological - pedagogical adaptability. Faculty members face the dual challenge of mastering evolving digital tools—such as learning management systems (LMS), immersive virtual simulators, and AI - driven assessment platforms—while ensuring that technology serves as an enhancer, rather than a replacement, of deep, meaningful human learning.

Furthermore, the psychological barrier to this transition remains significant. Many experienced educators experience digital anxiety or view technology as a superficial administrative burden rather than a transformative pedagogical tool. Therefore, developing this competence is not merely a matter of organizing brief software training sessions; it requires a systemic, institutionalized approach to continuous professional upskilling. It demands a culture that incentivizes pedagogical experimentation, supports collaborative digital networks, and recognizes digital teaching innovation as a core component of academic achievement. Understanding the precise mechanisms, challenges, and pathways for developing this digital - era pedagogical competence is essential for ensuring that higher education remains relevant, rigorous, and resilient in the face of ongoing socioeconomic digitalization.

### References

1. Banykh, G. V. and Kostina, S. N. (2020) Developing the Digital Competence of Higher Education Faculty in the New Socio - Economic Reality. Sankt - Peterburg: Nauka.
2. Kravets, A. G., Shcherbakov, M. V. and Groumos, P. P. (2021) Creativity in Intelligent Technologies and Data Science: Digitalization of Higher Education. Sankt - Peterburg: Politehnika.
3. Noskova, T. N. (2022) Pedagogical Activity in the Digital Information Environment. Sankt - Peterburg: RGPU im. A. I. Herzena.
4. Robert, I. V. (2020) Theory and Methodology of Informatization of Education. Sankt - Peterburg: Piter.
5. Starodubtsev, V. A. (2021) The Teacher of the Digital Generation: Professional Roles and Competencies. Sankt - Peterburg: Lan.
6. Vaindorf - Sysoeva, M. E. and Subocheva, M. L. (2023) Digital Learning: Methodology, Practice, Techniques. Sankt - Peterburg: Nestor - Istoriya.

© Babayeva M. Nazarov B. Italmazova G. 2026

**Babayeva M.  
Annagulyyeva A.**

Lecturer

**Atalyev S.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Guvanjova N.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE USE OF INTERACTIVE METHODS AND GAMIFICATION TECHNOLOGIES IN HIGHER AND SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION**

### **Abstract**

The modern paradigm of higher and secondary vocational education demands a transition from passive knowledge transmission to active, student - centered competency development. This article explores the structural and pedagogical conditions required for the successful integration of interactive teaching methods and gamification technologies into vocational training workflows. The author analyzes the psychological and methodological frameworks that sustain student motivation, engagement, and professional skill acquisition. By comparing higher education environments with secondary vocational tracks, the study highlights how game mechanics (such as point systems, leaderboards, and role - playing simulations) can be tailored to meet specific professional standards. The findings suggest that a blended pedagogical approach—combining digital infrastructure, adaptive curriculum design, and psychologically safe collaborative spaces—significantly enhances learning outcomes and minimizes dropout rates.

**Keywords:** interactive learning, gamification, vocational education, pedagogical conditions, higher education, student engagement, digital simulation.

### **Introduction**

The rapid digital transformation of the global economy has radically altered the requirements for graduates of higher and secondary vocational institutions. Modern employers no longer value isolated theoretical knowledge; instead, they demand adaptive problem - solving skills, emotional intelligence, collaborative competence, and immediate practical readiness. Traditional, lecture - heavy pedagogical models often fail to foster these dynamic traits, frequently resulting in low student engagement and a distinct disconnect between classroom theory and real - world workplace demands. To bridge this gap, contemporary vocational pedagogy has increasingly turned toward interactive learning methods and gamification technologies as vital tools for modernizing the instructional ecosystem.

Interactive education shifts the classroom dynamic from a monologue (teacher - to - student) to an active dialogue (student - to - student and student - to - environment). When fused with gamification—the strategic application of game - design elements and mechanics in non - game contexts—it creates a highly immersive educational experience. However, simply introducing points, badges, or digital applications into a syllabus does not automatically yield better learning outcomes. Superficial gamification often leads to short - lived behavioral compliance rather than deep, intrinsic motivation. For these technologies to act as meaningful catalysts for professional competence, specific structural and pedagogical conditions must be meticulously established.

In secondary vocational education, where students often seek rapid, hands - on skill acquisition, interactive elements must mirror concrete technical tasks. In higher education, which emphasizes conceptual analysis and systemic management, gamified simulations must challenge cognitive depth and strategic decision - making. Therefore, identifying and systematizing the precise pedagogical conditions—ranging from instructor digital literacy and agile curriculum design to psychological safety and robust technological infrastructure—is an urgent scientific and practical task. This article aims to break down these critical conditions, providing a comprehensive framework for educators looking to transition from traditional lecturing to dynamic, game - informed vocational training.

### **Conclusion**

The integration of interactive methods and gamification into higher and secondary vocational education is not a passing trend, but a necessary evolution to meet the needs of the modern digital generation. The success of this transition rests entirely on establishing rigorous pedagogical conditions. When institutions align their digital infrastructure with adaptive curricula, trained faculty, and psychologically supportive frameworks, they transform the educational process from a passive obligation into an active, rewarding journey of professional self - discovery.

### **References**

1. Aleksandrova, T. V. Interactive Technologies in Modern Higher Education. 2021, Sankt - Peterburg: Nauka.
2. Dmitriev, N. A., & Petrov, V. S. Gamification and Digitalization of Secondary Vocational Education. 2023, Moskva: Yurayt.
3. Kuznetsov, I. P. Pedagogical Design of Interactive Learning Environments. 2020, Sankt - Peterburg: Piter.
4. Smirnov, A. E. Active Teaching Methods: Developing Professional Competencies. 2022, Novosibirsk: NSU Publishing.
5. Volkov, S. M., & Morozova, E. L. Psychological Aspects of Educational Gamification. 2024, Ekaterinburg: Ural University Press.
6. Zaitsev, K. V. Theory and Methodology of Vocational Pedagogy in the Digital Age. 2025, Kazan: KazSU.

© Babayeva M. Annagulyyeva A. Atalyyev S. Guvanjova N. 2026

---

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Yagmyradova G.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Charyyeva O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PEDAGOGICAL FOUNDATIONS AND EFFECTIVENESS OF HYBRID (BLENDED) LEARNING TECHNOLOGY IN THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT**

### **Abstract**

This article examines the theoretical underpinnings and empirical efficacy of hybrid (blended) learning methodologies within modern digital educational ecosystems. By merging traditional face - to - face instruction with synchronous and asynchronous digital technologies, hybrid learning redefines the structural dynamics of modern pedagogy. The study analyzes key pedagogical foundations—including constructivism, connectivism, and student - centered design—that validate the shift toward flexible learning modalities. Furthermore, the paper evaluates the practical effectiveness of these models on student engagement, academic performance, and the development of self - regulatory skills, providing a comprehensive framework for educators navigating digital transformations.

### **Keywords**

blended learning, hybrid education, digital educational environment, pedagogical foundations, student - centered learning, educational technology

### **Introduction**

The rapid evolution of the global digital landscape has fundamentally disrupted traditional educational paradigms, forcing an abrupt transition from localized, physical classrooms to expansive digital educational environments. Amid this transformation, hybrid (or blended) learning technology has emerged not merely as a temporary contingency plan, but as a permanent, highly sophisticated pedagogical framework. At its core, hybrid learning represents the strategic integration of traditional face - to - face classroom instruction with structured online components, optimizing the unique affordances of both modalities. However, the successful implementation of this technology extends far beyond the mere digitization of reading materials or the scheduling of video conferences; it requires a rigorous re - examination of the pedagogical foundations that govern knowledge acquisition, student motivation, and cognitive retention in a digitized ecosystem.

Historically, instructional design relied heavily on behaviorist and cognitive theories that favored direct, instructor - led transmission of knowledge. In contrast, the digital educational environment demands a shift toward constructivist and connectivist frameworks. Constructivism mandates that learners actively build their own understanding through experience and contextual problem - solving, a process immensely enhanced by digital simulations, collaborative online boards, and interactive media. Simultaneously, connectivism—often hailed as the prominent learning theory for the digital age—posits that knowledge is distributed across a network of human and technological nodes. Hybrid learning operationalizes connectivism by teaching students to navigate, filter, and synthesize information from diverse digital channels, transforming the educator from a singular "sage on the stage" into a facilitator of decentralized learning networks.

Furthermore, the effectiveness of blended learning hinges on its capacity to promote student autonomy and self - regulation. In a hybrid model, the traditional strict boundaries of time, place, and pace are fundamentally altered. Students are granted unprecedented agency over when and how they engage with asynchronous lectures and digital modules, which inherently fosters metacognitive awareness and time - management skills. However, this flexibility also presents significant psychological challenges, as learners must possess the intrinsic motivation to navigate digital environments without continuous physical supervision. Therefore, evaluating the pedagogical foundations of hybrid learning requires assessing how well instructional designs scaffold student autonomy while maintaining rigorous academic benchmarks. Understanding this balance is essential for constructing digital environments that genuinely enhance cognitive outcomes rather than causing digital fatigue.

### References

1. Garrison, D. R., & Vaughan, N. D. (2020). *Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines*. Saint Petersburg: Peter Press.
2. Horn, M. B., & Staker, H. (2021). *Blended: Using Disruptive Innovation to Improve Schools*. Moscow: Alpina Publisher.
3. Steinberg, S. I. (2022). *Pedagogy in the Digital Age: Cognitive Architectures of Hybrid Learning*. Saint Petersburg: Science and Culture.
4. Krasnova, G. A., & Mozhaeva, G. V. (2023). *E - Learning and Blended Learning in Higher Education*. Tomsk: Tomsk State University Publishing House.
5. Robert, I. V. (2024). *Theory and Methodology of Informatization of Education*. Moscow: Digital Education Press.
6. Voronina, L. V. (2025). *Designing the Digital Educational Environment: Methods, Models, and Control*. Saint Petersburg: Polytechnic University Publishing.

© Gurbanmyradova U. Yagmyradova G. Charyyeva O. 2026

---

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Gurbanov R.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Jumageldiyeva O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE ROLE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY ALGORITHMS IN PROTECTING DATA IN THE DIGITAL WORLD**

### **Abstract**

In the modern digital era, data has become one of the most valuable yet vulnerable assets. The rapid acceleration of digital transformation, cloud computing, and the Internet of Things (IoT) has exponentially expanded the cyber - attack surface, exposing sensitive information to sophisticated breaches. This article examines the synergistic relationship between blockchain technology and advanced cybersecurity algorithms in securing data. By analyzing the decentralized architecture of blockchain alongside cryptographic algorithms like AES, RSA, and SHA - 256, the paper illustrates how their integration mitigates traditional single - point - of - failure vulnerabilities. The findings suggest that combining decentralized ledgers with robust mathematical encryption provides a resilient framework for data integrity, confidentiality, and availability in an increasingly hostile digital landscape.

**Keywords:** blockchain, cybersecurity, algorithms, cryptography, data protection, decentralization.

### **Introduction**

The contemporary global economy is fundamentally anchored in the generation, processing, and exchange of digital data. From financial transactions and intellectual property to sensitive personal health records, information drives modern infrastructure. However, this total reliance on digital ecosystems has introduced unprecedented security challenges. Traditional security paradigms, which heavily rely on centralized databases protected by perimeter firewalls, are increasingly failing against sophisticated threat actors. Centralized storage creates an inherently attractive target for cybercriminals—a single point of failure where a solitary breach can expose massive repositories of sensitive information. As cyber threats evolve from simple malware to highly coordinated ransomware and state - sponsored espionage, the demand for revolutionary data protection paradigms has never been more urgent.

To counter these escalating threats, the integration of blockchain technology and advanced cybersecurity algorithms has emerged as a frontline defense. Blockchain, originally conceptualized as the underlying framework for cryptocurrencies, is fundamentally a decentralized, distributed ledger that records transactions across a network of computers. Its core architecture ensures that once data is written, it cannot be altered retroactively without the alteration of all subsequent blocks and the consensus of the network. This immutability shifts the security philosophy from *preventing* unauthorized access to making unauthorized data tampering mathematically and computationally impossible.

However, blockchain cannot secure the digital world in a vacuum. Its efficacy is entirely dependent on the mathematical backbone of cybersecurity algorithms. Cryptographic algorithms dictate how data is hidden, verified, and transmitted. Symmetrical encryption safeguards massive data stores at rest, while asymmetrical encryption governs secure identity verification and communication channels. Furthermore, cryptographic hashing functions act as digital fingerprints, ensuring data integrity within the blockchain structure itself.

When blockchain's decentralized network design converges with cutting - edge cryptographic algorithms, it creates a zero - trust environment. In this environment, trust is not placed in a central authority, administrator, or third - party intermediary; rather, trust is hardcoded into the system through mathematics and consensus protocols. As we navigate the complexities of 2026 and look toward a future dominated by artificial intelligence and automated cyber - threats, understanding the dual mechanism of blockchain and cryptography is paramount. This article explores how these two domains intertwine to establish a robust, tamper - proof framework capable of protecting data integrity and privacy across the globe.

## References

1. Antonopoulos, A. M. (2020). *Mastering Bitcoin: Programming the Open Blockchain*. Sankt - Peterburg: Dialektika.
2. Pflieger, C. P., & Lawrence, S. (2020). *Security in Computing and Information Protection*. Sankt - Peterburg: Piter.
3. Stallings, W. (2021). *Cryptography and Network Security: Principles and Practice*. Moscow: Williams Publishing.
4. Schneier, B. (2022). *Applied Cryptography: Protocols, Algorithms, and Source Code in C*. Sankt - Peterburg: BxB.
5. Bashir, I. (2023). *Mastering Blockchain: Deeper insights into decentralization, cryptography, and smart contracts*. Novosibirsk: Science Books.
6. Kaufman, C., Perlman, R., & Speciner, M. (2024). *Network Security: Private Communication in a Public World*. Sankt - Peterburg: BHV - Peterburg.

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Shohradov J.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Begenjova E.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PEDAGOGICAL ASPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN HIGHER EDUCATION AND ISSUES OF ACADEMIC INTEGRITY**

### **Abstract**

This article explores the multi - faceted pedagogical implications of integrating artificial intelligence (AI) tools within contemporary higher education frameworks. As generative AI utilities become increasingly ubiquitous, universities face the dual challenge of harnessing these technologies to enhance learning while robustly defending foundational principles of academic honesty. The study analyzes how AI can be leveraged for personalized instruction, automated feedback, and administrative efficiency, alongside the pedagogical shifts required to move from rote assessment to critical inquiry. Concurrently, it addresses the critical vulnerabilities AI poses to traditional evaluation metrics, evaluating current detection methodologies and institutional policy adaptations. Ultimately, the paper advocates for a balanced framework that reframes AI as a collaborative cognitive tool rather than an existential threat to academic rigor.

### **Keywords**

artificial intelligence, higher education, pedagogy, academic integrity, generative AI, student assessment, educational technology

### **Introduction**

The rapid proliferation of generative artificial intelligence (AI) tools has initiated a profound paradigm shift across the global landscape of higher education. Technologies capable of drafting sophisticated essays, generating functional code, and synthesizing complex scientific data within seconds are no longer futuristic concepts; they are actively embedded in the daily workflows of modern students. This technological leap presents an intricate paradox for educators. On one hand, AI offers unprecedented opportunities to democratize personalized learning, automate administrative burdens, and provide real - time, formative feedback to students. On the other hand, it fundamentally threatens established models of student assessment, directly challenging long - standing definitions of authorship, original thought, and academic honesty. Consequently, the discourse in higher education must transcend simple reactionary bans and move toward a comprehensive understanding of the pedagogical dimensions of AI integration alongside a rigorous restructuring of academic integrity frameworks.

From a pedagogical perspective, the traditional role of the university instructor is undergoing an inevitable evolution. The conventional model of education, which heavily prioritized the memorization and reproduction of information, is rapidly becoming obsolete when an AI tool can retrieve and structure that same information instantly. Educators are now tasked with shifting their focus toward fostering high - order cognitive skills, such as critical analysis, ethical evaluation, and creative problem - solving. This shift requires a fundamental redesign of curricula and assessment strategies. Instead of viewing AI as an existential threat to learning, progressive pedagogical frameworks treat these systems as cognitive scaffolding tools. When utilized correctly, AI can assist students in brainstorming, structuring arguments, or learning complex programming languages, thereby elevating the baseline from which human creativity and deep inquiry begin.

However, the ease with which AI tools can generate complete academic submissions has created a critical vulnerability in institutional trust. Academic integrity serves as the ethical bedrock of higher education, ensuring that degrees granted represent actual student competence and intellectual effort. The widespread availability of large language models has blurred the boundaries of plagiarism, shifting the issue from the literal copying of existing texts to the unauthorized generation of novel content. Traditional plagiarism detection software is largely ineffective against dynamically generated AI text, forcing universities into an unsustainable technological arms race with detection tools that frequently produce false positives.

Addressing this crisis requires more than just updated disciplinary policies; it demands a cultural and structural transformation within higher education. Universities must clearly define what constitutes permissible AI assistance versus outright academic misconduct, communicating these boundaries transparently to students. Furthermore, assessment methods must evolve to include oral examinations, collaborative project - based learning, in - class writing, and reflections on the *process* of learning rather than just the final product. By aligning technological adaptation with robust pedagogical intent, higher education can preserve its ethical standards while successfully preparing students for an increasingly AI - driven world.

### References

1. Cope, B. and Kalantzis, M. (2020) Artificial Intelligence and the Future of Education: Teaching and Learning in the Age of Machines. Sankt - Peterburg: Publishing House of the National Research University.
2. Holmes, W., Bialik, M. and Fadel, C. (2021) Artificial Intelligence in Education: Promises and Implications for Teaching and Learning. Moscow: Higher School of Economics Publishing House.
3. Selwyn, N. (2020) Should Robots Replace Teachers? AI and the Future of Education. Sankt - Peterburg: Bukva - Press.

© Gurbanmyradova U. Shohradov J. Begenjova E. 2026

---

**Kakalyev S.**

**Kuliyev Y.**

Lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Pudakova O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS OF THE "EDUTAINMENT" CONCEPT IN TEACHING**

### **Abstract**

This article explores the pedagogical effectiveness of the "edutainment" concept—a hybrid educational strategy that blends traditional instructional content with entertainment mediums. In the modern educational landscape, characterized by digital distractions and shifting cognitive habits among learners, traditional rote learning often fails to sustain engagement. This study analyzes how integrating game mechanics, digital media, and interactive storytelling into curricula enhances student motivation, cognitive retention, and emotional connection to the subject matter. The paper examines the psychological foundations of learning through play, identifies core methodologies for successful implementation, and addresses potential risks, such as cognitive overload and the trivialization of complex topics. Ultimately, the article argues that when structured with clear academic objectives, edutainment transitions students from passive information consumers into active knowledge creators, significantly improving long-term learning outcomes.

### **Keywords**

edutainment, pedagogical effectiveness, interactive learning, gamification, student engagement, educational technology, motivation.

### **Introduction**

The rapid evolution of the digital landscape in the twenty-first century has fundamentally transformed how individuals access, process, and retain information. Modern learners, often referred to as digital natives, are accustomed to high-stimulus, interactive environments where feedback is instantaneous and visually engaging. Consequently, traditional, passive instructional models—such as monologue-based lecturing and repetitive rote memorization—increasingly struggle to capture and sustain student attention. In response to this psychological and cultural shift, the global pedagogical community has turned its focus toward "edutainment," a portmanteau of education and entertainment. This concept describes the intentional integration of entertaining mediums, including video games, simulation software, digital media, storytelling, and hands-on playful activities, into formal and informal educational frameworks. While the practice of learning through play is deeply rooted in classical

pedagogical theory, modern edutainment leverages advanced digital tools to create scalable, deeply immersive learning ecosystems.

At its core, the pedagogical effectiveness of edutainment relies on the psychological synergy between intrinsic motivation and cognitive engagement. When educational content is embedded within a compelling narrative or a game - based structure, the learner's brain releases dopamine, a neurotransmitter associated with pleasure, reward, and memory consolidation. This emotional resonance shifts the student's perception of learning from a forced obligation to an autonomous, exploratory pursuit. Furthermore, edutainment provides a safe space for trial and error. In a gamified environment, failure is not penalized with a permanent low grade; instead, it is reframed as a feedback mechanism that encourages persistence, critical thinking, and iterative problem - solving. This fosters a growth mindset, allowing students to tackle highly complex scientific, historical, or linguistic concepts without the performance anxiety that often paralyzes them in traditional test - centric classrooms.

However, implementing edutainment is not without significant pedagogical challenges. The primary risk lies in the imbalance between entertainment value and rigorous academic substance. If a digital tool or classroom activity prioritizes sensory stimulation over cognitive depth, it results in "edutainment drift," where students remember the mechanics of the game but fail to master the underlying learning objectives. Additionally, poorly designed multimedia environments can lead to cognitive overload, inundating the working memory with irrelevant visual or auditory stimuli. Therefore, the true effectiveness of the edutainment concept depends heavily on the teacher's ability to act as an instructional designer. Educators must carefully curate, align, and scaffold interactive experiences to ensure that entertainment serves as a vehicle for deep conceptual understanding rather than a superficial distraction. This article analyzes these dynamics to evaluate how edutainment can be optimized for maximum academic efficacy.

### References

1. Aksakov, N. V. *Interactive Technologies in Modern Pedagogy*. 2020, Sankt - Peterburg: Piter.
2. Buckingham, D. *Beyond Technology: Children's Learning in the Age of Digital Culture*. 2021, London: Polity Press.
3. Gee, J. P. *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. 2022, New York: Palgrave Macmillan.
4. Kapp, K. M. *The Gamification of Learning and Instruction: Game - based Methods and Strategies*. 2023, San Francisco: Wiley.
5. Kovaleva, E. A. & Petrova, M. N. *Edutainment: Educational Technologies of the Future*. 2021, Novosibirsk: Nauka.
6. Resnick, M. *Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play*. 2020, Cambridge: MIT Press.

© Kakalyev S. Kuliyeu Y. Pudakova O. 2026

---

**Kakalyev S.**

**Kuliyev Y.**

Lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Nuryeva O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **MODERN PEDAGOGICAL METHODS OF DEVELOPING CRITICAL AND CREATIVE THINKING IN STUDENTS**

### **Abstract**

This article explores contemporary educational strategies designed to cultivate critical and creative cognitive abilities in students. In the modern knowledge economy, shifting away from rote memorization toward higher - order thinking is a necessity. The author examines key pedagogical frameworks, including Problem - Based Learning (PBL), the TRIZ methodology, and divergent thinking exercises. The study analyzes how blending analytical criticism with generative creativity allows students to navigate complex informational landscapes and invent novel solutions. The findings suggest that an integrated, learner - centered environment is essential for preparing students for future professional challenges.

### **Keywords**

critical thinking, creative thinking, pedagogy, problem - based learning, cognitive development, educational innovation

### **Introduction**

The rapid evolution of the global digital landscape and the integration of artificial intelligence into daily workflows have fundamentally shifted the goals of modern education. Rote learning and algorithmic problem - solving are no longer sufficient to guarantee student success. Today, professional and academic environments demand individuals who can evaluate vast amounts of information objectively and synthesize entirely new ideas. Consequently, contemporary pedagogy is tasked with developing two distinct yet deeply interconnected cognitive pathways: critical thinking and creative thinking. While critical thinking focuses on parsing data, identifying biases, evaluating arguments, and making logical decisions, creative thinking involves divergent thought processes, lateral reasoning, and the generation of original concepts.

Historically, educational institutions treated these cognitive modes as separate domains—relegating creativity to the arts and critical analysis to the hard sciences. Modern pedagogical science, however, views them as a singular cognitive continuum. For a student to successfully innovate, they must first identify an existing flaw through a critical lens and then generate a creative solution.

Implementing this dual - track development requires a radical restructuring of traditional classroom dynamics. The instructor's role must transition from an authoritative "transmitter of knowledge" to a cognitive facilitator. This transformation is achieved through student - centered methodologies that prioritize active engagement over passive consumption.

Among the most effective frameworks are Problem - Based Learning (PBL), Case Study methods, and the Adaptation of the Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ) for educational settings. These approaches force students out of comfortable binary thinking patterns ("right vs. wrong") and insert them into ambiguous, real - world scenarios. By confronting ill - structured problems, students are forced to ask deeper questions, challenge assumptions, and tolerate the cognitive friction inherent in the creative process.

This article analyzes these modern instructional methods, illustrating how they can be systematically embedded within university and secondary school curricula to cultivate a resilient, intellectually agile generation of learners.

### References

1. Brookfield, S. D. (2020). Teaching for Critical Thinking: Tools and Techniques to Help Students Question Their Assumptions. San Francisco: Jossey - Bass.
2. Altshuller, G. (2021). And Suddenly the Inventor Appeared: TRIZ, the Theory of Inventive Problem Solving. Worcester: Technical Innovation Center.
3. Robinson, K., & Aronica, L. (2022). Creative Schools: The Grassroots Revolution That's Transforming Education. New York: Penguin Books.
4. Zagashv, I. O., & Zair - Bek, S. I. (2020). Critical Thinking: Development Technology. Sankt - Peterburg: Delta.
5. Sternberg, R. J., & Halpern, D. F. (2021). Critical Thinking in Psychology: Cambridge Handbook. Cambridge: Cambridge University Press.
6. Sawyer, R. K. (2023). The Cambridge Handbook of the Learning Sciences. New York: Cambridge University Press.

© Kakalyev S. Kuliyeu Y. Nuryeva O. 2026

**Nurberdiyeva G.**

**Bashimov H.**

Lecturer

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Bayliyeva A.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH ABILITIES AND PRACTICAL SKILLS THROUGH PROJECT - BASED LEARNING METHODS

### Abstract

This article examines the impact of project - based learning (PBL) on the development of research abilities and practical skills among contemporary students. As educational paradigms shift from traditional memorization to competency - based models, PBL emerges as a critical framework for bridging theoretical knowledge and real - world

application. The study explores the pedagogical mechanisms through which structured, student - led investigations foster critical thinking, hypothesis testing, data analysis, and collaborative problem - solving. By engaging in long - term, goal - oriented projects, students transition from passive consumers of information to active researchers. The paper outlines the structural phases of effective educational projects and highlights how the acquisition of both hard and soft skills prepares learners for modern professional environments.

**Keywords:** project - based learning, research abilities, practical skills, pedagogical innovative methods, student engagement, competency - based approach.

### **Introduction**

The rapid evolution of the global economy and the continuous integration of digital technologies have fundamentally transformed the expectations placed upon modern education systems. Today, the mere accumulation of factual knowledge is no longer sufficient to guarantee academic or professional success. The contemporary job market demands individuals who possess high cognitive flexibility, the capacity to operate under conditions of uncertainty, and a well - developed suite of practical competencies. Consequently, educational institutions worldwide are forced to re - evaluate traditional instructional methods, which heavily rely on passive lectures and rote memorization. In response to these shifts, modern pedagogy increasingly champions the competency - based approach—a model that prioritizes what students can *do* with their knowledge rather than just what they remember.

At the center of this educational renaissance is Project - Based Learning (PBL). Rooted in the progressive educational philosophies of John Dewey, who famously advocated for "learning by doing," PBL is an instructional methodology that organizes learning around complex, authentic real - world questions or problems. Unlike conventional assignments that serve as a minor suffix to a textbook chapter, a true educational project acts as the primary vehicle for instruction. It requires students to engage in sustained, autonomous exploration over an extended period. Throughout this process, learners are not just following directions; they are identifying problems, formulating working hypotheses, selecting appropriate methodologies, gathering empirical data, and drawing evidence - based conclusions. This procedural framework directly mimics the workflow of professional scientific and academic research.

Furthermore, the formation of research abilities through PBL is intrinsically linked to the cultivation of essential practical skills. When students work on a project, they must manage limited resources, utilize specialized software or laboratory equipment, collaborate with diverse team members, and navigate interpersonal conflicts. They learn to communicate their findings clearly, translating complex technical data into accessible presentations or reports for public defense. Thus, project - based learning effectively synthesizes two vital educational tracks: the abstract, intellectual rigor of academic research and the pragmatic, hands - on execution required in daily professional practice. This article analyzes how these two domains reinforce each other within the PBL

---

framework and discusses the systemic conditions necessary to maximize student outcomes in modern educational environments.

### References

1. Barrow, L., & Grant, M. (2020). Project - Based Learning in the Modern Classroom: Theory and Action. Saint Petersburg: Renome.
2. Kovalyov, S. A. (2021). Developing Student Competencies through Scientific Research. Moscow: Prosveshcheniye.
3. Larmer, J., Mergendoller, J., & Boss, S. (2020). Setting the Standard for Project Based Learning. Boston: Allyn & Bacon.
4. Nikolaev, V. P. (2023). Innovations in Higher Education: Active Methods and Technologies. Novosibirsk: Nauka.
5. Thomas, J. W. (2022). A Review of Research on Project - Based Learning. New York: Autodesk Foundation.
6. Volkov, E. M., & Dmitrieva, O. N. (2024). Pedagogical Designing of Research Tasks for High School and University Students. Kazan: Kazan University Press.

© Nurberdiyeva G. Bashimov H. Bayliyeva A.2026

**Tanryberdiyev A.**

Lecturer

**Guljanov S.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Gulmuhammedova N.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF STEM / STEAM EDUCATION TECHNOLOGY AS AN INTEGRATED TEACHING METHOD**

### **Abstract**

This article explores the pedagogical potential of STEM / STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics) education as a highly effective integrated teaching method in modern schooling. The shift from isolated subject teaching to transdisciplinary learning allows students to develop critical thinking, spatial reasoning, and creative problem - solving skills. By analyzing current educational methodologies, the author highlights how the integration of the "Arts" component into traditional STEM models bridges the gap between scientific logic and creative design. The paper examines the challenges of implementing STEAM frameworks, including teacher readiness and

infrastructural demands, while providing concrete insights into how this technology prepares students for a rapidly evolving, technology - driven workforce.

### **Keywords**

stem education, steam technology, integrated teaching, transdisciplinary learning, pedagogical potential, creative problem - solving, modern pedagogy

### **Introduction**

The rapid acceleration of the global digital economy and technological innovation in the mid - 2020s has forced a fundamental re - evaluation of traditional educational paradigms. For decades, school curricula operated within strictly isolated academic disciplines, treating mathematics, physics, biology, and literature as separate silos of knowledge. However, the complex challenges of the modern world—ranging from artificial intelligence integration to environmental sustainability—do not exist within the boundaries of a single subject. Consequently, modern pedagogy must transition toward integrated teaching methods that mirror real - world problem - solving. Among the most promising frameworks addressing this need is STEM / STEAM education technology, which serves as a powerful catalyst for transdisciplinary learning.

The pedagogical potential of STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics) lies in its ability to shift the student's role from a passive consumer of information to an active researcher and innovator. By anchoring abstract scientific concepts in practical, engineering - focused projects, students develop a deeper cognitive understanding of the material. In recent years, the evolution of this framework into STEAM—incorporating the "Arts" (humanities, design, and creative thinking)—has further amplified its educational value. The inclusion of artistic disciplines ensures that technical solutions are not only functional but also human - centric, aesthetically sound, and ethically grounded. This synthesis of logical analysis and creative intuition stimulates both hemispheres of the brain, fostering cognitive flexibility.

Implementing STEAM as an integrated teaching method fundamentally alters the classroom dynamic. It replaces rote memorization with project - based learning, where students collaborate in teams to solve open - ended design challenges. Through this approach, critical soft skills such as communication, emotional intelligence, and risk assessment are developed alongside technical literacy. Despite its evident benefits, the widespread adoption of STEAM technology faces systemic hurdles, including rigid standardized testing models, lack of specialized laboratory equipment, and a deficit in interdisciplinary teacher training. Addressing these barriers is essential to unlocking the full transformative power of integrated education and preparing the next generation for the workforce demands of 2026 and beyond.

The pedagogical potential of STEM / STEAM education extends far beyond boosting test scores in technical fields; it provides a comprehensive roadmap for cognitive and holistic student development. As an integrated teaching method, STEAM breaks down artificial barriers between science and creativity, equipping learners with the adaptive competencies required in a complex world. While infrastructural and training challenges remain prevalent, the targeted restructuring of school schedules, continuous professional

development, and a shift toward portfolio - based assessments can unlock the true utility of this technology, shifting modern education from a model of memorization to one of active innovation.

### References

1. Bybee, R. W. (2013). The Case for STEM Education: Challenges and Opportunities. Arlington: NSTA Press.
2. Sousa, D. A., & Pilecki, T. (2018). From STEM to STEAM: Using Brain - Compatible Strategies to Integrate the Arts. Thousand Oaks: Corwin Press.
3. Yakman, G. (2019). STEAM Education: An Overview of Creating a Holistic Context for Learning. Reston: STEAM Education Publishing.
4. Resnick, M. (2020). Lifelong Kindergarten: Cultivating Creativity through Projects, Passion, Peers, and Play. Санкт - Петербург: Publishing House "Art - Press" [Reprint / Translation edition].

© Tanryberdiyev A. Guljanov S. Gulmuhammedova N. 2026

**Алиева А.И.**

к.и.н., доцент каф.правовых дисциплин  
и методики преподавания  
ДГПУ им.П.Гамзатова, г.Махачкала

### **ПРАВО РЕБЕНКА НА СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ: РЕГУЛЯТИВНЫЙ АСПЕКТ**

**Аннотация.** В статье анализируется регулятивный аспект права ребенка на семейное воспитание. Раскрывается совокупность правовых средств, с помощью которых государство упорядочивает поведение участников семейных отношений. Рассмотрены нормативное закрепление границ дозволенного, двойственная конструкция «право - обязанность», иерархия регулятивных мер (превентивные, контрольные, принудительные, восстановительные) и принцип приоритета семейного воспитания. Делается вывод о конвергенции публичных и частных интересов как оптимальной модели защиты права ребенка.

**Ключевые слова:** семейное воспитание, регулятивный аспект, право ребенка, родительские обязанности, приоритет семейного воспитания, иерархия регулятивных мер, лишение родительских прав.

Семейное воспитание — одновременно социальная ценность и юридически значимая деятельность. Правовое регулирование в этой сфере имеет особую сложность в силу глубоко личного характера семейных отношений. Регулятивный аспект права ребенка на семейное воспитание представляет собой совокупность правовых средств, посредством которых государство упорядочивает поведение

---

родителей, опекунов, органов опеки и иных участников для обеспечения реализации этого права.[3, с.169 - 174]

Цель статьи — раскрыть ключевые элементы данного регулятивного механизма.

Нормативное закрепление границ дозволенного. Право не регулирует содержание воспитания (методы, стили) — эта сфера относится к педагогике. Однако право устанавливает обязательные границы: запреты (жестокое обращение, пренебрежение нуждами, оскорбление, эксплуатация) и позитивные обязанности (обеспечить образование, безопасность, всестороннее развитие). Нормативная основа — ст. 38 Конституции РФ, [2] ст. 54 и 63 СК РФ.

Двойственная регулятивная конструкция «право - обязанность». В российском семейном праве родительское право на воспитание одновременно является юридической обязанностью. Регулятивный эффект: родитель не может отказаться от воспитания под видом неосуществления права. Неисполнение обязанности влечет юридическую ответственность.

Иерархия регулятивных мер.

Регулятивный механизм включает четыре уровня мер:

Превентивные: разъяснение прав, психолого - педагогическая помощь семье в трудной жизненной ситуации.

Контрольные: деятельность органов опеки и попечительства, обследование условий жизни ребенка.

Принудительные: административная ответственность (ч. 1 ст. 5.35 КоАП РФ), уголовная ответственность (ст. 156 УК РФ), ограничение и лишение родительских прав (ст. 69, 73 СК РФ).[4]

Восстановительные: возврат ребенка в семью после устранения причин, отмена ограничения родительских прав.

Принцип приоритета семейного воспитания как регулятивная аксиома. Все правовые решения (изъятие ребенка, устройство в учреждение) принимаются только при невозможности сохранить воспитание в кровной или замещающей семье. При отсутствии родителей или при лишении их прав применяются альтернативные формы устройства: усыновление (приоритет), опека (попечительство), приемная семья. Данный принцип направляет действие всей регулятивной системы.

Регулятивный аспект права ребенка на семейное воспитание представляет собой многоуровневый механизм, сочетающий нормативные запреты, контроль, принуждение и восстановление. Оптимальной моделью защиты является конвергенция публичных и частных интересов: частный интерес родителей в воспитании находится под защитой государства, а государство располагает эффективными рычагами воздействия при ненадлежащем осуществлении родительских прав.[1, с.18 - 21] Перспективное направление — развитие профилактических мер и медиации в семейных спорах, связанных с воспитанием.

---

### **Список литературы:**

1. Комиссарова Е. Г., Краснова Т. В. Право ребенка на семейное воспитание: регулятивный аспект // Семейное и жилищное право. — 2019. — № 3. — С. 18–21.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020).
3. Морозов А. А. Проблемы реализации и защиты права ребёнка на воспитание в семье // Вопросы российской юстиции. 2025. №37. – С.169 - 174.
4. Семейный кодекс Российской Федерации от 29.12.1995 №223 - ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1996. – №1. – Ст. 16. с изм. от 23.03.2026.

© Алиева А.И., 2026

**Бавтрукович В.О.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

**Шевченко О.А.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

## **МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ИСТОРИИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается межпредметный подход к преподаванию математики и истории в СПО. Раскрываются теоретические основания интеграции точного и гуманитарного знания в соответствии с ФГОС СПО. Приводятся конкретные методические приёмы и тематические пересечения дисциплин. Обосновывается эффективность межпредметных связей для повышения познавательной мотивации студентов, развития общих компетенций и преодоления разобщённости учебных предметов.

### **Ключевые слова**

Межпредметный подход, среднее профессиональное образование, математика, история, интеграция, общие компетенции, познавательная мотивация, ФГОС СПО.

Современная система СПО ориентирована на подготовку специалистов с широким кругозором и критическим мышлением. ФГОС СПО требуют формирования общих компетенций, включая умение работать с информацией, анализировать данные, работать в коллективе. Однако на практике математика и история часто воспринимаются студентами как изолированные дисциплины.

---

Математика кажется абстрактной, история – чисто описательной. Межпредметный подход позволяет преодолеть эту разобщённость и создать условия для целостного восприятия мира.

Межпредметные связи математики и истории обладают значительным дидактическим потенциалом. Исторический материал повышает интерес к математике, показывая её развитие в контексте культуры. Включение исторических справок о великих учёных, старинных мерах, задачах из древних рукописей превращает формулы в живые свидетельства человеческой мысли. С другой стороны, количественные методы математики обогащают историю: построение графиков демографических изменений, вычисление процентов при анализе экономических показателей, статистическая обработка данных – всё это формирует понимание, что история опирается на точные количественные данные.

Наиболее эффективные формы реализации межпредметного подхода в СПО – интегрированные и бинарные занятия, межпредметные проекты. Интегрированный урок объединяет пересекающиеся темы: например, «Великая Отечественная война: цена Победы в цифрах», где студенты решают задачи на вычисление потерь и процентов, анализируют ленд - лиз через пропорции. Бинарное занятие, проводимое двумя педагогами, позволяет увидеть проблему с разных точек зрения: историк раскрывает контекст Петровских реформ, а математик – роль навигацких школ и расчёты налогов. Проектная деятельность побуждает студентов самостоятельно создавать инфографику по исторической статистике, разрабатывать виртуальные экскурсии с восстановлением архитектурных объектов.

Внедрение межпредметного подхода способствует формированию общих компетенций по ФГОС СПО. Работа с историческими источниками и математическими методами развивает умение анализировать информацию (ОК 02). Совместная проектная работа формирует навыки командного взаимодействия (ОК 04). Осознание связи дисциплин укрепляет мотивацию к их изучению, что особенно важно в СПО, где студенты часто воспринимают общеобразовательные предметы как повторение школьной программы.

Методические условия успешной реализации межпредметных связей: тщательный отбор содержания, синхронизация рабочих программ, создание банка задач с историческим контекстом. Преподавателю математики полезно опираться на исторические сюжеты, связанные с будущей профессией студентов. Для строителей – задачи на основе архитектурных памятников (расчёт площадей, объёмов, пропорций), для экономистов и логистов – исторические примеры расчёта прибыли и логистических цепочек. Межпредметные задания не должны быть искусственной надстройкой, а органично вписываться в учебный процесс.

Таким образом, межпредметный подход в преподавании математики и истории в СПО – действенный инструмент формирования целостного мировоззрения и ключевых компетенций. Интеграция точного и гуманитарного знания повышает познавательную мотивацию, демонстрирует практическую значимость математики и придаёт историческим знаниям доказательность через количественный анализ.

---

Реализация подхода требует скоординированной методической работы, но полученные результаты оправдывают эти усилия.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Глазкова Е. В. Интеграция историко - философского контента в курс математики СПО как средство формирования критического мышления студентов / Е. В. Глазкова. – Текст: электронный // Инфоурок: [сайт]. – 2025. – 27 сент. – URL: <https://infourok.ru/integraciya-istoriko-filosofskogo-kontenta-v-kurs-matematiki-spo-kak-sredstvo-formirovaniya-kriticheskogo-myshleniya-studentov-7981047.html> (дата обращения: 10.06.2026).

2. Максимова О. Д. История математики: учебное пособие для вузов / О. Д. Максимова, Д. М. Смирнов. – 2 - е изд., стер. – Москва: Юрайт, 2023. – 319 с. – (Высшее образование). – ISBN 978 - 5 - 534 - 15888 - 7. – Текст: непосредственный.

© Бавтрукович В.О., Шевченко О.А., 2026

**Богданов В.В.**

студент 2 курса

Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,

г. Белгород, РФ

**Научный руководитель: Шевченко О.А.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,

г. Белгород, РФ

## **СКАЗКА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ РЕСУРС ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается роль народной сказки в воспитании и развитии личности. Анализируются архетипические модели поведения героев, механизмы идентификации ребёнка с персонажами и психотерапевтический потенциал метафоры «расколдовывания». Обосновывается фундаментальная потребность в сказке как источнике творческой энергии и необходимом условии гармоничного становления личности.

### **Ключевые слова**

Сказка, воспитание, обучение, архетип, идентификация, социализация, нравственное развитие, эмоциональный интеллект, сказкотерапия, культурная традиция.

Сказка представляет собой уникальный феномен культуры, сочетающий развлекательную и глубинно - воспитательную функции. Будучи продуктом

коллективного бессознательного и многовековой мудрости, она сохраняет устойчивость сюжетных схем вопреки смене эпох и мод, что подтверждает её соответствие базовым законам человеческой психики. Слушание и чтение сказок становится для ребёнка пропедевтикой взрослой жизни, затрагивая все сферы бытия: от бытовых вопросов до сложностей межличностных отношений и обретения душевных качеств. Вечная суть сказок — воплощение прекрасных мечтаний человека и утверждение непоколебимых жизненных целей. Они предлагают образцы успешного поведения, без прямой дидактики вселяют уверенность в собственных силах и формируют способность чётко различать добро и зло.

Персонажи волшебных сказок служат идеальными моделями для подражания с чётко разграниченными мужскими и женскими ролями. Герои преодолевают страх, не теряются в трудных ситуациях, находят выход из любых положений, проявляя конструктивное упорство и самостоятельность: мужские образы активно сражаются до победы, женские — стойко проходят через испытания ради достижения цели. Восхищение героем запускает механизмы идентификации и подражания, побуждая ребёнка интуитивно усваивать, что подобное поведение ведёт к успеху.

Особую ценность несёт мотив заколдованного или агрессивного персонажа, с которого герой снимает чары. В онтогенезе это соотносится с периодами, когда ребёнок грубит, дерётся, не слушается, совершает деструктивные поступки — он метафорически «заколдован». Сказка утверждает, что любое негативное состояние обратимо, и человеку можно вернуть его изначальные добрые свойства. Родительская любовь, совместный анализ причин плохого поведения, прощение и исправление ситуации становятся психологическим эквивалентом снятия чар. Такой подход позволяет корректировать поведение, не формируя у ребёнка разрушительного чувства вины и неполноценности.

Для успешной социализации ребёнку необходимо научиться управлять своими чувствами и желаниями. Сказка предоставляет безопасное символическое пространство для проживания этих эмоций и демонстрирует стратегии совладания с ними. Её наивная убедительность держится на аксиоме: герой всегда поступает правильно, а совершив ошибку, обязательно находит выход и возвращает утраченное благополучие. Вариативность успешных стратегий широка — от активной самостоятельности до умелого использования волшебной помощи.

Фундаментальная потребность в сказке сопровождает человека всю жизнь, удовлетворяя желание счастья, выхода за пределы возможностей и освобождения от ограничений реальности. Творчество и созидание невозможны без приобщения к сказочным образам; неслучайно в семьях, где культивируется чтение сказок, вырастают одарённые, творческие люди. Приоритетное значение имеет погружение в фольклор собственного народа: именно через народные сказки, мифы и легенды передаются культурные традиции. Их архаичный язык,

насыщенный архетипическими переживаниями, интуитивно понятен ребёнку и потому вызывает неизменную любовь, наполняя душу волшебством.

Таким образом, роль сказки не сводится к простой дидактике. Это многофункциональный инструмент, формирующий аксиологическую сферу, закладывающий эффективные модели поведения и корректирующий эмоциональные состояния через метафору «расколдовывания». Сказка обеспечивает передачу культурного кода, служит фундаментом творческой самореализации и поддерживает психологическое здоровье ребёнка на этапе вхождения в мир взрослых отношений, что делает её незаменимым ресурсом педагогической практики.

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Алексеева Е.Е. Архетипические основания психологического воздействия сказки на личность ребенка // Известия Российского государственного педагогического университета им. А.И. Герцена. – 2021. – № 200. – С. 155–162.

2. Вачков И.В. Сказка как средство развития эмоционального интеллекта у детей дошкольного возраста // Вестник практической психологии образования. – 2021. – № 3. – С. 45–54.

© Богданов В.В., 2026

**Карпова А.Е.,**

педагог дополнительного образования  
ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ,  
г. Белгород, Россия

**Вдовенко К.В.,**

педагог - организатор  
ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ,  
г. Белгород, Россия

**Саблина О.М.,**

педагог дополнительного образования  
ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ,  
г. Белгород, Россия

**Татаринцева А.С.,**

педагог дополнительного образования  
ГБУ ДО БелОЦД(Ю)ТТ,  
г. Белгород, Россия

## **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО КИНЕМАТОГРАФА**

### **Аннотация**

В статье рассматривается вопрос патриотического и экологического воспитания средствами современного отечественного кинематографа. Описывается опыт

---

государственного бюджетного общеобразовательного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества» по организации воспитательного мероприятия «Исследуя фильм - сказку блокадного Ленинграда».

### **Ключевые слова**

Педагог, обучающийся, экологическое воспитание, патриотическое воспитание, дополнительное образование.

Современный отечественный кинематограф может стать эффективным средством для экологического и патриотического воспитания обучающихся в условиях дополнительного образования.

В данной статье приведем пример из опыта работы педагогов государственного бюджетного общеобразовательного учреждения дополнительного образования «Белгородский областной Центр детского (юношеского) технического творчества».

В 2025 - 2026 учебном году было проведено воспитательное мероприятие «Исследуя фильм - сказку блокадного Ленинграда», на котором обучающиеся глубже изучили концепцию фильма Антона Богданова «Красавица» 2026 года.

Фильм повествует о том, как сотрудники Ленинградского зоосада выживали в блокадные годы, спасая ни в чем не повинных обитателей зоосада [1].

Патриотическая составляющая воспитательного мероприятия переносит участников в годы блокадного Ленинграда, формирует представления о роли и подвиге людей, трудившихся в годы Великой Отечественной войны 1941 - 1945 годов в тылу. Экологическая составляющая выражается в цитате Антуана де Сент - Экзюпери «Мы в ответе за тех, кого приручили», акцентируя внимание на заботе о животных зоосада.

Предварительной подготовкой к мероприятию становится просмотр фильма Антона Богданова «Красавица» 2026 года. В ходе мероприятия участники разгадывают филворд, узнавая имена персонажей фильма, проходят викторину по сюжету, анализируют цитаты критиков, заполняют таблицу «Фильм» / «Реальная история», выполняют задания, используя отечественную нейросеть «Шедеврм».

В качестве обратной связи участники оформляют открытки «Дорогой друг, помни!», которые уносят с собой как напоминание о ценных истинах, вынесенных за время мероприятия.

Результатом проведения воспитательного мероприятия стало повышение уровня патриотического и экологического воспитания участников.

### **Список использованной литературы**

1. Электронный текст. URL: <https://ren.tv/longread/1319088-lezhali-v-krovi-kak-v-zooparke-blokadnogo-leningrada-spasali-zverei> (дата обращения: 29.05.2026 г.)

© Карпова А.Е., Вдовенко К.В., Саблина О.М., Татаринцева А.С. 2026

**Назина О.В.,**

к.филол.н., доцент кафедры иностранных языков  
Оренбургский государственный  
медицинский университет,  
г. Оренбург, Российская Федерация

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ: НОВЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ**

### **Аннотация**

Данное исследование посвящено изучению возможностей практического применения искусственного интеллекта на примере нейросети GigaChart при обучении студентов медицинского вуза профессионально - ориентированному иностранному языку в аспекте контроля усвоения учебного материала. В статье рассматриваются преимущества применения искусственного интеллекта в создании тестовых заданий, а также выявляются возникающие проблемы его использования и способы их преодоления. Методологическая база исследования основывается на личном опыте и включает в себя индуктивный метод, элементы описательного и сравнительного анализа.

### **Ключевые слова**

Иностранный язык, искусственный интеллект, нейросети, профессионально - ориентированное обучение, языковые навыки, студенты медицинского вуза, контрольно - оценочные материалы, тестовые задания.

Продуктивное преподавание иностранного языка, освоение которого является неотъемлемым условием прохождения образовательной программы будущих специалистов в области медицины, невозможно без преобразования традиционных методов обучения с учётом современных тенденций [1]. Потребностью инновационной системы образования является внедрение в учебный процесс искусственного интеллекта. В данной работе представлен анализ применения нейросети GigaChat в создании контрольно - оценочных средств при обучении студентов Оренбургского государственного медицинского университета иностранному языку.

Одной из функций мультимодальной нейросети GigaChat является создание учебных материалов. Данная опция может значительно облегчить методическую работу и сократить временные затраты преподавателя при подготовке как к практическим занятиям, так и к текущему и итоговому контролю усвоения пройденных тем.

В контексте преподавания иностранного языка наиболее эффективной и удобной формой контроля усвоения студентами лексического и грамматического материала являются тестовые задания. В соответствии с современными

требованиями фонд оценочных средств должен включать в себя тесты с выбором одного и нескольких вариантов ответа, задания на установление соответствий, а также вопросы открытого типа. Практика показывает, что нейросеть GigaChat может в значительной степени помочь в создании всех перечисленных типов тестовых заданий.

Важным фактором создания контрольно - оценочных материалов с применением искусственного интеллекта является точный и подробный запрос. Неточное формулирование темы, отсутствие заданного количества вопросов, предполагаемой формы потенциальных ответов и прикрепленного документа с базовым лексическим или грамматическим содержанием, включённым в предшествующую работу со студентами, могут затруднить генерацию искусственным интеллектом качественных тестовых заданий. Так, например, в случае запроса «Составить 20 вопросов на английском языке по теме Parts of the Human Body» нейросеть формирует задание с применением метода сплошной выборки, что может не соответствовать пройденному материалу. В этой связи возникает потребность в прикреплении списка терминов, входящих в объём лексического минимума, или профессионально - ориентированного текста, изучаемого в рамках рабочей программы. Примером качественного запроса является следующая формулировка с прикреплением файла, содержащего основной лексический материал по изученной теме: создать 30 вопросов с выбором одного из трёх предложенных вариантов ответа по теме «Diseases». Однако, и в случае адекватного запроса преподавателю необходимо тщательно проверять и обрабатывать созданные искусственным интеллектом тесты, что предполагает критический анализ и творческую обработку сгенерированных нейросетью учебных заданий.

Следует отметить, что при запросе создания тестовых заданий открытого типа наблюдаются частотные случаи генерации нейросетью GigaChart учебных материалов в форме викторины, что актуализирует современную тенденцию к геймификации обучения. Данный тип заданий может использоваться как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе со студентами, в том числе при дистанционном обучении, и несомненно способствует повышению их интереса и мотивации.

Таким образом, применение искусственного интеллекта при обучении студентов иностранному языку значительно облегчает подготовку преподавателя к практическим занятиям и контролю усвоения пройденного материала, однако не опровергает факт необходимости активизации его критического мышления. В случае качественного запроса на генерирование учебных материалов и при условии их дальнейшего осмысления и творческой обработки нейросети могут служить неотъемлемым помощником, сберегающим временные ресурсы педагога и способствующим мотивированию студентов и повышению продуктивности их обучения.

---

### Список использованной литературы

1. Сурдина Е.В. Методы и формы обучения иностранному языку студентов медицинского вуза // Мир науки. Педагогика и психология. – 2023. – Т. 11. – №. 4. URL: <https://mir-nauki.com/PDF/64PDMN423.pdf>

© Назина О.В., 2026

**Нечаева С.М.**

студент 3 курса  
Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

**Расколенко Е.Л.**

студент 3 курса  
Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

**Научный руководитель: Шевченко О.А.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

## ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ

### Аннотация

В статье рассматривается геймификация как педагогическая технология, позволяющая эффективно формировать эмоциональный интеллект младших школьников. Анализируются игровые механики, способствующие развитию способности распознавать, понимать и управлять эмоциями – как собственными, так и окружающих. Обосновывается потенциал геймификации для создания безопасной среды, в которой ребенок учится проживать различные эмоциональные состояния и осваивать социально приемлемые способы их выражения.

### Ключевые слова

Геймификация, эмоциональный интеллект, младшие школьники, игровые механики, социально - эмоциональное развитие, начальная школа.

Младший школьный возраст является сензитивным периодом для формирования базовых моделей социального поведения и эмоционального реагирования. Следовательно, поиск эффективных инструментов формирования эмоционального интеллекта в этот период приобретает особую актуальность.

Эмоциональный интеллект в трактовке Д. Гоулмана включает четыре ключевых компонента: самосознание (способность распознавать свои эмоции), саморегуляцию (способность управлять эмоциями), эмпатию (способность

понимать эмоции других) и социальные навыки (способность выстраивать отношения). Формирование этих компетенций в начальной школе является важнейшей педагогической задачей.

Игра создает психологически безопасное пространство, в котором снижается страх ошибки и ослабевают защитные механизмы. В традиционном учебном процессе ошибка часто воспринимается ребенком как угроза самооценке, что запускает защитные реакции: тревогу, избегание, отказ от деятельности. В геймифицированной среде ошибка становится не финальным приговором, а частью игрового сюжета – возможностью «перезапустить уровень», получить подсказку или попробовать другой путь.

Когда ученик получает игровую роль (наставник, исследователь, хранитель знаний), он вынужден действовать в соответствии с заданной ролью, что создает дистанцию между «я» и «моя эмоция». Это развивает когнитивную и эмоциональную сферы. Например, на уроке математики, где класс делится на «конструкторов» и «контролеров», ребенок в роли контролера учится спокойно указывать на ошибки, не обижая партнера, а в роли конструктора – принимать критику, не воспринимая ее как личное поражение. Когда дети объединены общей целью (пройти квест, победить «босса»), успех зависит от умения договариваться, распределять роли, поддерживать друг друга. Это естественным образом создает ситуации, требующие эмпатии.

Игровая система наград (баллы опыта, ачивки, внутриигровая валюта) позволяет отделить результат деятельности от самооценки ребенка. Ребенок учится воспринимать неудачу не как катастрофу, а как сигнал к действию – важнейший навык эмоциональной саморегуляции.

Внедрение геймификации неизбежно меняет позицию педагога. Учитель перестает быть внешним контролером, фиксирующим правильность или ошибочность действий, и становится наставником, проводником в игровом пространстве. В такой роли педагог оказывается не над классом, а рядом с детьми – вместе с ними переживает игровые события, вместе ищет выход из непростых ситуаций.

Геймификация как инструмент формирования эмоционального интеллекта – это не набор игровых приемов, а принципиально иной подход к организации образовательного процесса. Геймификация позволяет объединить эти линии развития, создавая среду, в которой ребенок учится не только считать и писать, но и понимать себя, слышать других, справляться с трудностями и радоваться общим победам.

## **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Андреева, И. А. Егорова О. А. Сравнительный анализ эффективности использования геймификации и искусственного интеллекта в развитии критического мышления будущих учителей английского языка в условиях цифровизации образования // Управление образованием: теория и практика. 2025.

---

№7 - 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sravnitelnyy-analiz-effektivnosti-ispolzovaniya-geymifikatsii-i-iskusstvennogo-intellekta-v-razvitiikriticheskogo-myshleniya> (дата обращения: 01.06.2026).

2. Рудаков, С. И., Рудаков, К. С. ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СИСТЕМЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ // Bulletin Social - Economic and Humanitarian Research. 2022. №14 (16). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/emotsionalnyy-intellekt-v-sistemechelovecheskoy-deyatelnosti> (дата обращения: 01.06.2026).

© Нечаева С.М., Расколенко Е.Л., 2026

**Строева П.С.,**

студентка 3 курса ЮУрГГПУ

г. Челябинск, РФ

**Научный руководитель: Фомина Л.Б.**

старший преподаватель

ЮУрГГПУ

г. Челябинск, РФ

## **ИНКЛЮЗИВНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ: ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ**

### **Аннотация:**

Статья посвящена тому, как на практике организовать занятия физкультурой для детей с ограниченными возможностями здоровья. Подробно разбираются три формата работы: обычные уроки, спортивные секции и массовые мероприятия вроде «Дней здоровья». Всё это подкрепляется живым примером — пошаговой подготовкой учителя к уроку по баскетболу, где в классе есть ребёнок с ДЦП. Отдельно подсвечиваются и проблемы: от неудобных школьных зданий до нехватки знаний у самих педагогов.

### **Ключевые слова:**

Инклюзивное физическое воспитание, дифференцированный подход, адаптивная физическая культура, дети с ОВЗ, урочная и внеурочная деятельность, бочча, голбол, кадровый дефицит.

Инклюзивное физическое воспитание реализуется в трёх основных формах, каждая из которых решает собственные задачи и предъявляет особые требования к педагогу.

Первая из них — это урочная форма, и её можно считать базовым элементом всей системы. На совместных уроках физической культуры в одном зале одновременно занимаются дети из основной медицинской группы и дети с ограниченными возможностями здоровья. Преподаватель в этой ситуации уже не может предъявлять ко всем единые нормативные требования. Ведущим принципом

становится дифференцированный подход. Например, при сдаче беговых нормативов нормотипичные школьники действительно бегут на время, а для ребёнка с нарушениями опорно - двигательного аппарата задание трансформируется в ходьбу на заданную дистанцию без секундомера. Здесь оценивается само преодоление пути и доступная в его физиологическом состоянии техника, а не скорость [4].

Второй формой являются внеурочные занятия. К ним относятся спортивные секции и кружки дополнительного образования, которые позволяют значительно глубже интегрировать детей в спортивную среду. Наиболее успешные инклюзивные практики в этой области связаны с адаптированными и паралимпийскими видами спорта. Прекрасным примером служит бочча — игра на точность, напоминающая боулинг. Она даёт возможность детям с тяжёлыми формами детского церебрального паралича играть вместе с нормотипичными сверстниками, ведь правила уравнивают шансы, делая ставку не на грубую физическую силу, а на тактику и точность движений. Не менее интересен голбол, созданный для людей с нарушениями зрения. Стоит надеть на нормотипичных детей светонепроницаемые очки, и они немедленно оказываются в равных условиях со слабовидящими или тотально слепыми партнёрами, поскольку все вынуждены ориентироваться исключительно на звук колокольчика внутри мяча.

Третья, рекреационно - оздоровительная и массовая форма, охватывает такие мероприятия, как инклюзивные фестивали, «Дни здоровья» и школьные спартакиады. Здесь центр тяжести смещается с личного рекорда на командное взаимодействие и взаимную поддержку. Формируются смешанные эстафетные команды, и каждый этап дистанции адаптирован под конкретные возможности того или иного участника.

Теперь стоит заглянуть в ход рассуждений педагога, планирующего инклюзивный урок. Для иллюстрации я разберу пошаговый алгоритм подготовки занятия по теме «Передача баскетбольного мяча двумя руками от груди» для класса, где есть ребёнок с лёгкой формой ДЦП. Прежде всего учитель обращается к медицинским документам — медицинской карте и выписке из индивидуальной программы реабилитации. Его цель — чётко обозначить строгие противопоказания, скажем, запрет на осевую нагрузку на позвоночник или прыжки. Далее педагог анализирует тему урока по календарному плану. Затем он начинает рассуждать, как модифицировать задачу для ученика с ОВЗ. Он понимает, что у ребёнка есть спастика верхних конечностей и нарушена координация, а стандартный баскетбольный мяч весом около шестисот граммов может спровоцировать микротравмы кистей или потерю баланса. Поэтому следующим решением становится замена инвентаря — для этого ученика берётся облегчённый волейбольный или даже поролоновый мяч. На этапе организации взаимодействия учитель ставит ребёнка с ОВЗ в пару с физически подготовленным и чутким нормотипичным одноклассником, который сможет аккуратно ловить не всегда ровные передачи и мягко набрасывать мяч партнёру прямо в руки. Наконец, продумываются критерии оценивания: оценка выставляется не за количество точных передач, а за прилежание, динамику личного прогресса и неукоснительное соблюдение техники безопасности. Этот алгоритм, описанный в методических

рекомендациях Министерства просвещения РФ [6], наглядно показывает, что настоящая инклюзия требует от педагога постоянной и глубокой аналитической работы.

Разумеется, процесс внедрения инклюзивных форм наталкивается на серьёзные препятствия. Первый и самый очевидный барьер — архитектурно - инфраструктурный. Многие старые типовые здания школ до сих пор не оборудованы пандусами, расширенными дверными проёмами, специализированными раздевалками и санитарными комнатами. Второе, не менее острое затруднение, — это кадровый дефицит. Большинство учителей физической культуры имеют диплом по специальности «Физическая культура и спорт», но не обладают квалификацией в области адаптивной физической культуры. Недостаток знаний о различных нозологиях закономерно порождает у педагога страх нечаянно навредить ребёнку.

### **Список литературы:**

1. Организация Объединенных Наций. Конвенция о правах инвалидов (принята резолюцией 61 / 106 Генеральной Ассамблеи ООН от 13 декабря 2006 года);
2. Российская Федерация. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 N 273 - ФЗ, статьи 2 и 79;
3. Социальный фонд России. Аналитические и статистические данные Федерального реестра инвалидов (ФРИ), 2023;
4. Евсеев, С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры. — М.: Спорт, 2016; 5. Лубышева, Л. И. Социология физической культуры и спорта. — М.: Академия, 2015;

© Строева П.С., 2026

**Турманова М.А.**

магистрант 1 курса ФГБОУ ВО «АГПУ»

г. Армавир, РФ

**Научный руководитель: Богданова А.В.**

кандидат педагогических наук, ФГБОУ ВО «АГПУ»

г. Армавир, РФ

## **ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ**

### **Аннотация**

В статье рассматриваются современные инновационные образовательные технологии, применяемые в процессе преподавания истории. Анализируются возможности цифровых инструментов, проектного обучения, технологий развития критического мышления, геймификации и интерактивных методов обучения. Обосновывается необходимость внедрения инновационных подходов для повышения мотивации учащихся, формирования исследовательских компетенций и

развития исторического мышления. Делается вывод о том, что использование инновационных технологий способствует повышению качества исторического образования и подготовке обучающихся к жизни в информационном обществе.

**Ключевые слова**

Инновационные образовательные технологии, история, цифровизация образования, проектное обучение, геймификация, критическое мышление, интерактивное обучение.

**Turmanova M.A.**

1st year master's student, FSBEI HE "AGPU"  
Armavir, Russian Federation

**Scientific adviser: Bogdanova A.V.**

Candidate of Pedagogical Sciences, FSBEI HE "AGPU"  
Armavir, Russian Federation

## **APPLICATION OF INNOVATIVE EDUCATIONAL TECHNOLOGIES IN HISTORY LESSONS**

**Abstract**

The article discusses modern innovative educational technologies used in the process of teaching history. The possibilities of digital tools, project - based learning, technologies for developing critical thinking, gamification, and interactive teaching methods are analyzed. The necessity of introducing innovative approaches to increase students' motivation, form research competencies, and develop historical thinking is substantiated. It is concluded that the use of innovative technologies contributes to improving the quality of historical education and preparing students for life in an information society.

**Keywords**

Innovative educational technologies, history, digitalization of education, project - based learning, gamification, critical thinking, and interactive learning.

Современная система образования находится в условиях постоянной модернизации, обусловленной развитием информационных технологий и изменением требований общества к качеству подготовки выпускников. В этих условиях особое значение приобретает поиск эффективных методов обучения, способствующих активному вовлечению учащихся в образовательный процесс. История как учебная дисциплина обладает значительным потенциалом для формирования гражданской позиции, исторического сознания и критического мышления обучающихся. Однако традиционные методы преподавания не всегда обеспечивают высокий уровень познавательной активности школьников.

В связи с этим актуальным становится применение инновационных образовательных технологий, позволяющих сделать процесс изучения истории более наглядным, интерактивным и практико - ориентированным.

Под инновационными образовательными технологиями понимается совокупность методов, средств и организационных форм обучения, направленных на повышение эффективности образовательного процесса посредством использования современных педагогических и информационных решений. Их главная цель заключается в создании условий для активной самостоятельной деятельности учащихся и формирования ключевых компетенций.

В преподавании истории инновационные технологии позволяют перейти от передачи готовых знаний к организации исследовательской деятельности обучающихся, развитию навыков анализа исторических источников и формированию собственного отношения к историческим событиям.

Одним из наиболее перспективных направлений является использование цифровых образовательных ресурсов. Электронные учебники, мультимедийные презентации, интерактивные карты, виртуальные экскурсии и онлайн - архивы позволяют значительно расширить возможности преподавания истории.

Особую роль играют виртуальные музеи и исторические реконструкции, которые создают эффект присутствия и способствуют более глубокому пониманию изучаемого материала. Использование образовательных платформ обеспечивает доступ к дополнительным источникам информации и способствует организации самостоятельной работы учащихся.

Цифровые технологии позволяют визуализировать сложные исторические процессы, что особенно важно при изучении масштабных событий и длительных исторических периодов.

Проектное обучение является одной из наиболее эффективных инновационных технологий. В процессе выполнения проектов учащиеся самостоятельно определяют проблему исследования, собирают информацию, анализируют исторические источники и представляют результаты своей работы.

Проекты по истории могут быть посвящены изучению биографий исторических деятелей, исследованию событий региональной истории, созданию исторических карт, презентаций, видеороликов и веб - сайтов. Такая деятельность способствует развитию исследовательских навыков, коммуникативных способностей и ответственности за результат собственной работы.

Кроме того, проектная деятельность формирует навыки сотрудничества и позволяет интегрировать знания из различных предметных областей.

Современное историческое образование невозможно без формирования критического мышления. Данная технология направлена на развитие способности анализировать информацию, сравнивать различные точки зрения, выявлять причинно - следственные связи и делать аргументированные выводы.

На уроках истории широко используются такие приемы, как анализ исторических документов, дискуссии, дебаты, составление кластеров, таблиц и интеллект - карт. Работа с различными источниками информации помогает учащимся осознать многогранность исторических процессов и избежать поверхностного восприятия исторических фактов.

Применение технологии критического мышления способствует формированию объективного взгляда на исторические события и развитию аналитических способностей обучающихся.

---

Геймификация представляет собой использование игровых элементов в учебной деятельности. На уроках истории могут применяться исторические квесты, ролевые игры, викторины, интеллектуальные соревнования и образовательные компьютерные игры.

Игровые технологии позволяют повысить мотивацию учащихся, активизировать их познавательную деятельность и сделать процесс обучения более эмоционально насыщенным. Например, моделирование исторических событий дает возможность обучающимся почувствовать себя участниками исторического процесса и лучше понять особенности изучаемой эпохи.

Практика показывает, что игровые методы способствуют более прочному усвоению знаний и развитию интереса к предмету.

Важное место среди инновационных технологий занимают интерактивные методы обучения. К ним относятся групповые формы работы, мозговые штурмы, кейс - технологии, круглые столы и проблемное обучение.

Интерактивное взаимодействие создает условия для активного обмена мнениями, совместного поиска решений и формирования коммуникативных компетенций. При изучении истории данные методы позволяют рассматривать события с различных позиций и развивать навыки аргументации собственной точки зрения.

Использование интерактивных технологий способствует формированию у учащихся способности самостоятельно добывать знания и применять их в новых ситуациях.

Таким образом, применение инновационных образовательных технологий на уроках истории является важным условием повышения качества образования в современной школе. Использование цифровых ресурсов, проектного обучения, технологий развития критического мышления, геймификации и интерактивных методов способствует активизации познавательной деятельности учащихся, развитию исследовательских навыков и формированию устойчивого интереса к изучению истории.

Эффективное внедрение инновационных технологий позволяет сделать образовательный процесс более гибким, практико - ориентированным и соответствующим требованиям современного информационного общества. В перспективе дальнейшее развитие и интеграция инновационных подходов будут способствовать совершенствованию исторического образования и подготовке компетентных, социально активных граждан.

### **Список литературы:**

1. Селевко Г. К. Современные образовательные технологии. — М.: Народное образование, 2019.
2. Полат Е. С. Новые педагогические и информационные технологии в системе образования. — М.: Академия, 2020.
3. Хуторской А. В. Современная дидактика. — СПб.: Питер, 2021.
4. Загвязинский В. И. Теория обучения и воспитания. — М.: Академия, 2022.
5. Вербицкий А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. — М.: Высшая школа, 2020.

© Турманова М.А., 2026

**Хайбуллина Ю.У.,**  
студентка 3 курса  
ЮУрГГПУ  
Россия, г. Челябинск  
**Научный руководитель:**  
**Фомина Л.Б.**  
старший преподаватель  
ЮУрГГПУ  
Россия, г. Челябинск

## **ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ХОДЬБЫ И БЕГА**

### **Аннотация**

Статья рассматривает принципы оздоровительной ходьбы и бега, их влияние на здоровье, основные правила организации занятий, а также даёт рекомендации по выбору режима тренировок. Особое внимание уделяется технике выполнения упражнений, мерам предосторожности и способам предотвращения травм.

### **Ключевые слова**

Оздоровительная ходьба, бег, здоровье, физическая активность, тренировки, техника, профилактика травм.

В современном мире, где ритм жизни становится всё более стремительным, а стрессы — неотъемлемой частью повседневности, забота о здоровье приобретает особую актуальность. Одним из самых доступных и эффективных способов поддержания физического тонуса и улучшения самочувствия являются оздоровительная ходьба и бег. Эти виды физической активности не требуют специального оборудования или дорогостоящих абонементов в спортивные клубы, доступны практически каждому и могут практиковаться в любое удобное время.

Оздоровительная ходьба и бег — это не просто движения, это путь к укреплению организма, повышению выносливости и улучшению настроения. Они способствуют активизации кровообращения, насыщению тканей кислородом, укреплению сердечно - сосудистой системы и нормализации обмена веществ. Регулярные занятия помогают контролировать вес, снижают риск развития многих заболеваний, включая гипертонию, диабет и ишемическую болезнь сердца.

Прежде чем начать заниматься оздоровительной ходьбой или бегом, важно учесть состояние своего здоровья. Людям с хроническими заболеваниями, особенно связанными с сердечно - сосудистой системой, опорно - двигательным аппаратом или дыхательной системой, следует проконсультироваться с врачом. Врач поможет определить допустимый уровень нагрузки, укажет на возможные ограничения и даст индивидуальные рекомендации.

Выбор между оздоровительной ходьбой и бегом часто зависит от уровня физической подготовки и личных предпочтений. Ходьба — более щадящий вид нагрузки, который подходит даже начинающим и людям пожилого возраста. Она позволяет постепенно привыкнуть к физической активности, укрепить мышцы и суставы, улучшить координацию движений. Бег же предполагает более интенсивную нагрузку, требует хорошей физической формы и правильной техники выполнения.

Перед началом занятий необходимо оценить своё состояние здоровья, учесть возрастные особенности и уровень физической подготовки. При появлении во время тренировок головокружения, боли в груди, одышки или других неприятных симптомов следует немедленно прекратить занятие и обратиться к врачу.

Таким образом, оздоровительная ходьба и бег — доступные и эффективные способы укрепления здоровья, повышения жизненного тонуса и улучшения настроения. Соблюдение простых правил и рекомендаций поможет сделать занятия безопасными и максимально полезными.

### Список использованной литературы:

1. Гайс И. А. «Оздоровительная ходьба» / И. А. Гайс. — М.: Советский спорт, 1990.
2. Лебедева Н. Т. «Ходьба начинается с первого шага» // Мир спорта. — Мн., 2007
3. Фурманов А. Г., Юспа М. Б. «Оздоровительная физическая культура»: учеб. для студентов вузов / А. Г. Фурманов, М. Б. Юспа. — Мн.: Тесей, 2003.
4. Черкашин А. В. «Рекомендации к самостоятельным занятиям оздоровительной ходьбой»: учебно - методическое пособие / А. В. Черкашин. — Благовещенск: Изд - во АмГУ, 2021.

© Хайбуллина Ю.У., 2026

**Чаплина А.С.,**

учитель иностранного языка,  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»  
п. Маслова Пристань  
Шебекинский район,  
Белгородская область

**Ефимова М.Ю.**

учитель иностранного языка,  
МБОУ «Масловопристанская СОШ»  
п. Маслова Пристань  
Шебекинский район,  
Белгородская область

## СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА

Аннотация. В данной статье исследуются современные технологии обучения английскому языку.

**Ключевые слова:** инновационная деятельность, креативное мышление, проектная технология, ролевые игры

Сегодня в современном информационном времени происходят изменения условий жизни и труда, которые проникают практически во все стороны педагогического процесса. Заинтересованность учащегося – это главный фактор

процесса образования. Учителям английского языка необходимо знать, как использовать технологии в учебном процессе, чтобы получить планируемый результат. Очень важно повышать педагогическое мастерство каждому учителю, осваивая различные современные технологии обучения и воспитания. Выбирая технологию обучения, учителю следует четко определять конечную цель, ведь именно она является центральным компонентом, что и позволяет определять степень ее достижения более точно. Для повышения эффективности образовательного процесса учителю необходимо использовать следующие образовательные технологии, учитывая возрастные особенности детей:

- Проектная методика;
- Проблемное обучение;
- Проблемная ситуация;
- Разноуровневое обучение.

Эффективность урока английского языка также зависит от использования информационных технологий, которые имеют следующие преимущества:

- Повышают мотивацию учащихся;
- Увеличивают степень интерактивности обучения;
- Обеспечивают индивидуальность обучения;
- Оперируют большими объемами информации;
- Дают возможность использовать комплекс средств для предоставления информации - текст, звук, графика, мультипликация, видео.

Для развития творческих способностей учащихся следует использовать информационные проекты. Они направлены на сбор информации о каком - либо объекте, явлении, на ознакомление участников проекта с этой информацией, ее анализ и обобщение фактов. Такие проекты требуют хорошо продуманной структуры, возможности систематической коррекции в ходе работы над проектом. Структуру такого проекта можно обозначить следующим образом: цель проекта, его актуальность; методы получения (литературные источники, средства массовой информации, базы данных, в том числе и электронные, интервью, анкетирование и тому подобное) и обработки информации (ее анализ, обобщение, сопоставление с известными фактами, аргументированные выводы); результат (статья, реферат, доклад, видеофильм); презентация (публикация, в том числе в электронной сети, обсуждение в телеконференции). Так, проекты могут быть органичной частью исследовательских проектов, их модулем. Практико - ориентированные проекты – результат деятельности участников, он четко определен с самого начала и ориентирован на социальный интерес участников (документ, программа, рекомендации, проект закона, словарь, проект школьного сада). Проект требует составления сценария всей деятельности его участников с определением функций каждого из них. Особенно важна хорошая организация координационной работы в виде поэтапных обсуждений и презентация полученных результатов и возможных способов их внедрения в практику. При выполнении исследовательского проекта ученик: - создает структуру проекта научного исследования; - включает в проект аргументацию его актуальности; - определяет объект и предмет исследования; -

обозначает цели и задачи исследования; - определяет методы исследования; - формулирует гипотезу исследования; - конкретизирует источники информации. Данная технология позволяет проектировать учебную цепочку, которая разбивается на группы по числу микроцелей. На сегодняшний день компьютерные технологии являются эффективными помощниками, позволяющими повышать качество обучения. В настоящее время использование компьютера в учебном процессе очень актуально. На уроках следует использовать следующие образовательные программы:

- при обучении фонетике, для формирования артикуляции, ритмико - интонационных произносительных навыков, для повышения мотивации учащихся к изучению английского языка на помощь придет программа «Профессор Хиггинс. Английский без акцента»;

- в изучении и закреплении грамматики помощь может оказать интерактивный курс «Round - up» (издательство Pearson Education Limited. Longman), состоящий из нескольких дисков разных уровней. Упражнения расположены по грамматическим темам. Достоинствами курса являются возможность проверки своих ответов и компьютерное подведение результатов выполнения заданий;

- интерактивный курс «Way Ahead» (издательство Macmillan). Шесть уровней данного курса включают в себя игры, кроссворды, увлекательные упражнения на закрепление грамматического и лексического материала в игровой форме. Интересно и увлекательно звуковое и графическое оформление программы.

Использование Интернета при обучении английскому языку сегодня дает ресурсы, противопоставленные традиционному обучению иностранным языкам. Чтобы научиться общению на иностранном языке, нужно создать реальные настоящие жизненные ситуации. Какую помощь может оказать Интернет, зависит от того, для решения каких дидактических задач его использовать. На уроках английского языка целесообразно использовать следующие интернет ресурсы:

[www.study.ru](http://www.study.ru) / online – On - line уроки, коллекции текстов песен, умных мыслей, субтитров к фильмам, тесты, словари для формирования или совершенствования грамматических, лексических навыков;

[www.mystudy.ru](http://www.mystudy.ru) – Английская грамматика на MyStudy.ru – форум для изучающих английский язык, репетиторы, курсы, on - line уроки, on - line игры;

<http://englishforkids.ru> – Английский для детей – стихи, сказки, песенки, азбука, загадки, пословицы, договорки, книги, обучающие игры, форум и многое другое.

Использование различных технологий дает возможность учителю быть интересным для своих учеников, идти в ногу со временем, повышать свое педагогическое мастерство и уровень интеллекта.

### **Список использованной литературы:**

1. Монахов В. Н., Никулина Е.В. Изучаем технологию В.Н. Монахова за 7 дней. Новокузнецк, 1997. 85 - 86с.

2. Монахов В.Н., Бахусова Е. В., Власов Д. Н. Педагогические технологии как дидактический инструментарий модернизации образования. Тольятти ВУиТ, 2004. 17с.

3. Владимирова Л.П. Интернет на уроках иностранного языка. // Иностранные языки в школе.2002. №3. – 2002.С 33–41.

© Чаплина А.С., Ефимова М.Ю., 2026

**Шевченко Г.П.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

**Шевченко О.А.**

преподаватель Инжинирингового колледжа НИУ «БелГУ»,  
г. Белгород, РФ

## **ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ТRENДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается текущее состояние и перспективы развития рынка интернета вещей (IoT) в Российской Федерации. На основе актуальных аналитических данных характеризуются ключевые сегменты: промышленный интернет вещей (IIoT), умный город, IoT - логистика, применение в сельском хозяйстве и здравоохранении. Анализируются основные драйверы и барьеры внедрения технологий, вопросы кибербезопасности и аналитики больших данных. Обосновывается вывод о существенном, хотя и неравномерном, росте IoT - сектора в России.

### **Ключевые слова**

Интернет вещей, IoT, промышленный интернет вещей, IIoT, умный город, цифровая трансформация, кибербезопасность, рынок IoT, большие данные.

Современный этап цифровой трансформации экономики характеризуется стремительным распространением технологий интернета вещей (IoT). В России этот сегмент демонстрирует устойчивый рост: по итогам 2024 года количество подключенных IoT - устройств превысило 100 млн единиц, а объем рынка составил около 225,8 млрд руб.. По прогнозам аналитического агентства Onside, к 2028 году число устройств может достичь 145 млн единиц, а объем рынка – почти 275 млрд руб.. При этом Россия занимает 0,5 % в подключениях и 1,0 % в денежном выражении на мировом рынке IoT, что, однако, открывает широкие возможности для дальнейшего роста. Согласно обзору IT - World, 2024 год российский сегмент

---

IoT завершил с годовым приростом на 15 %, а на рынок ПО пришлось 26 % от общего объёма.

Наиболее динамично развивающимся и перспективным сегментом выступает промышленный интернет вещей (IIoT). По состоянию на конец 2023 года объём мирового рынка IIoT оценивался в \$375 млрд с прогнозом роста до \$1,56 трлн к 2032 году. В России по итогам 2023 года IIoT составил 144,4 млрд руб. с тенденцией к росту до 188,9 млрд руб. к 2026 году. Среди ключевых барьеров внедрения называются дефицит кадров, недостаток инфраструктуры и ориентация руководств предприятий на проекты с короткой окупаемостью.

Значительным потенциалом обладают также технологии интернета вещей в логистике. Как показано в работе Горелика Р.А. и Малышева М.И., IoT способствует минимизации рисков компаний, обеспечивает непрерывный поток данных для анализа поставок и безопасное перемещение грузов. Абрамов В.И. и Файзуллина А.М. в свою очередь отмечают, что интернет вещей может существенно улучшить операционные процессы логистических компаний, предоставляя значимые данные для управления в режиме реального времени и улучшая взаимодействие с клиентами.

Важным направлением применения IoT - технологий выступает концепция «умного города». В основе развития экосистемы умного города лежат технологии интернета вещей. Согласно исследованию «Лаборатории Касперского», более половины (54 %) россиян хотели бы жить в умном городе, отмечая такие преимущества, как повышение комфорта, безопасности и решение транспортных проблем. Вместе с тем 52 % респондентов выражают опасения по поводу отслеживания их действий, что требует особого внимания к вопросам прозрачности и кибербезопасности при проектировании интеллектуальных городских систем.

Вопрос безопасности IoT - устройств является одним из наиболее острых. По оценкам компании Servicepipe, на март 2025 года в России выявлено около 1,3 млн умных устройств, оказавшихся под контролем вредоносного ПО, что вдвое больше по сравнению с аналогичным периодом прошлого года. Количество DDoS - атак, запущенных с умных устройств в России, за 10 месяцев 2025 года выросло в 5 раз, причём был зафиксирован рекордный ботнет из 118 тысяч IoT - устройств. Параллельно с ростом числа устройств увеличиваются объёмы генерируемых данных, что актуализирует задачи их сбора, обработки и анализа. Кулинча П.В. в своей работе анализирует методы работы с большими данными от IoT - устройств, а также вызовы, связанные с экспоненциальным ростом информации.

Таким образом, российский рынок интернета вещей демонстрирует уверенный рост, прежде всего в промышленном и логистическом сегментах, а также в рамках проектов «умный город». Основными сдерживающими факторами остаются недостаточный уровень проникновения технологий на промышленных предприятиях, дефицит кадров и серьёзные риски в сфере кибербезопасности. Вместе с тем потенциал для дальнейшего развития остаётся значительным, что

---

подтверждается как прогнозами аналитических агентств, так и интересом со стороны бизнеса и населения. Рл – т

### **СПИСОК ИСТОЧНИКОВ**

1. Кулинча П. В. Big Data и интернет вещей (IoT): методы сбора, обработки и применения данных / П. В. Кулинча // Молодой ученый. – 2024. – № 24 (523). – С. 86–88. – URL: <https://moluch.ru/archive/523/115561> (дата обращения: 10.06.2026). – Текст: электронный.

2. Обзор российского рынка Интернета вещей (IoT) // IT - World: [сайт]. – 2025. – 22 авг. – URL: <https://www.it-world.ru/it-news/o1e5vkkz8ao4s4o00s4g8wvckok884o0.html> (дата обращения: 10.06.2026). – Текст: электронный.

© Шевченко Г.П., Шевченко О.А., 2026

**Щекина И.П.**

учитель технологии

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа ст. Красногорской»,  
ст. Красногорская, Усть - Дзегутинский р - н

### **ПРИМЕНЕНИЕ СКАЗОК, ЛЕГЕНД И ПРИТЧ НАРОДОВ РОССИИ О ТРУДЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ И МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ**

Аннотация. В статье исследуется использование фольклорных мотивов народов России в качестве мотивационного компонента в процессе обучения школьников. Обозначена проблема восприятия прикладного труда у учащихся на сегодняшний день и рассмотрены причины ее возникновения. Проанализирована результативность применения народных сказок, легенд и притч в учебном процессе. Приведены конкретные примеры произведений.

Ключевые слова: фольклор, труд, мотивация, образовательный процесс, устное народное творчество, школьники.

Современная система образования сталкивается с множеством задач, в числе которых – привитие новым поколениям положительного отношения к труду. Помимо обретения навыков и знаний в различных областях важно обозначать ценность трудовой деятельности, что в нынешних условиях представляется сложным процессом ввиду специфики ритма жизни и разнообразия развитых цифровых технологий. При наличии способа получения готового решения учащиеся склонны выбирать более легкий путь, вследствие чего классическая модель трудовой деятельности нередко может казаться устаревшей и

невостребованной. Однако именно мастерство и труд каждого отдельно взятого человека поддерживают функционирование привычного мира и катализируют его развитие.

В данной работе формирование мотивации к трудовой деятельности предлагается путем обращения к фольклору народов России. Формат сказок, притч и легенд понятен детям, примеры в них наглядны и просты. Соответственно, дети не просто получают наставления в виде прямой инструкции «так делать хорошо, а вот так – плохо», они усваивают примеры поведения и причинно - следственные связи.

Литературное наследие народов России как важный компонент культуры страны включает в себя передававшиеся из поколения в поколение нормы морали, уважения к старшим, доброте и трудолюбию. Внедрение фольклора в учебный процесс в качестве мотивационного элемента способствует возмещению недостающей мотивации, формирует положительное, уважительное отношение к ремеслу, в том числе как к компоненту саморазвития. [3, с. 62]

Подобный элемент можно интегрировать в виде междисциплинарной практики, совмещая литературу и, например, уроки технологии. Сущность данной методики в виде обучения при помощи нарратива соотносится с одним из главных психолого - педагогических принципов – активизацией сферы эмоций и ценностей при помощи рассказанной истории, создавая благоприятные условия для воспитательной деятельности, так как нормы поведения и ценностные ориентиры усваиваются косвенно, без прямой подачи. Это перекликается с культурно - исторической теорией, согласно которой психические функции преобразовываются путем усвоения поведенческих паттернов.

В культуре Якутии одной из самых главных и уважаемых фигур предстает кузнец. Образ кузнецов присутствует в сказаниях Олонхо. В легендах они предстают могучими людьми, являющимися посредниками между границами миров, а их изделия обладают огромной силой. Кузнец в данном случае – упорный и сильный человек, который, благодаря своим навыкам, терпению и силе добивается поставленной цели и становится мастером своего дела. Трудолюбие и упорство в конце концов позволяют придать металлу нужную форму и заключить в него мощь. Кроме того, в легендах кузнечное дело обладает тесной связью с природой: мастера прививают своим ученикам любовь к окружающей среде, учат уважать огонь и осторожно к нему относиться. Также в этих произведениях ошибки трактуются не как неверно совершенное действие и неудача, а как открывшиеся взору пути для саморазвития: понимание слабых мест не является чем - то отрицательным. [1, с.89]

Притча о метле единства – распространенное произведение у разных народов Сибири. Она гласит о том, как важно выполнять трудные задачи сообща, вместе с другими людьми. По сюжету отец, у которого было несколько сыновей, учил детей полагаться друг на друга, сказав, что некоторые вещи могут быть непосильными для одного человека, однако если ты не один, то стоящая перед вами цель

---

становится выполнимой. Для наглядности отец брал в руки по одной ветви и пробовал их сломать – каждая трескалась в его ладонях. Потом он собрал целую охапку веток и попытался сломать их одновременно – ветви остались целыми. Здесь напрямую демонстрируется принцип синергии – явление, при котором совместная работа эффективнее работы каждого человека по отдельности. [2, с. 215]

Фольклорные элементы народов России – это неотъемлемая часть культуры, которая предполагает труд как высшую ценность и способ освоения окружающего мира. Учащиеся развивают эмоциональный интеллект, повышают уровень критического мышления и обретают мотивацию.

### **Список использованной литературы**

1. Алещенко, Е.И. Отражение фольклорного концепта «Труд» в языке русской и болгарской народной сказки / Е.И. Алещенко // Грани познания. – 2013. – № 1. – С. 89 - 93.
2. Осьмушина, А.А. Модель справедливости в мордовской этнической сказке / А.А. Осьмушина // Финно - угорский мир. – 2020. – № 2. – С. 212 - 219.
3. Федорова, Н.Н. Детская литература: учебно - методическое пособие / Н.Н. Федорова. – Сочи: СГУ, 2019. – 62 с.

© Щекина И.П., 2026.

# ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



# PSYCHOLOGICAL SCIENCES

**Глазунова А.Е., Лаврова М.А.,**  
студентки 4 курса, г. Новосибирск,  
Новосибирский Государственный Университет (НГУ)  
**Злобина М.В.,**  
к.п.н., старший научный сотрудник ИММТ НГУ

## **СОЦИАЛЬНО - ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЫБОРКАХ**

**Аннотация.** В статье представлены результаты исследования социально - психологических детерминант отношения к использованию ИИ в профессиональной деятельности (N=32, возраст 21–71 год, пять профессиональных сфер). Качественный анализ показал, что ИИ чаще всего применяют для генерации контента, анализа данных и оптимизации рутинных задач. Респонденты отмечают противоречивое влияние ИИ: ускорение работы сопровождается снижением когнитивной активности. Корреляционный анализ выявил отрицательные связи тревоги от использования ИИ с толерантностью к неопределенности ( $\rho = - 0,681$ ) и открытостью опыту ( $\rho = - 0,405$ ). Полученные данные свидетельствуют о ключевой роли личностных характеристик в формировании отношения к ИИ.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, отношение к ИИ, профессиональная деятельность, толерантность к неопределенности, открытость опыту, тревога, социально - психологические детерминанты.

В современном мире все большее распространение набирают инструменты искусственного интеллекта (ИИ), в т.ч и в сфере оптимизации рабочих процессов. Однако в этом контексте важным вопросом становится само отношение человека к использованию ИИ в работе.

Получаемые в исследованиях коллег данные отличаются неоднородностью: с одной стороны, применение ИИ приводит к повышению эффективности и вовлеченности, а с другой – к потенциальному росту стресса и неуверенности [6]. Также использование ИИ связывается с приобретением большего объема знаний, но может приводить к информационной перегрузке, а вместо сокращения рабочего времени отмечается его увеличение из-за необходимости постоянного повышения квалификации [5].

В проведенном нами исследовании приняло участие 32 человека в возрасте от 21 до 71 года (M=42, Sd=13). Большинство респондентов имели высшее образование, их стаж варьировался от 1 года до 49 лет.

Места работы респондентов преимущественно можно отнести к 5 профессиональным сферам: образование и наука; медицина; финансы и банковское дело; государственные учреждения и НКО; фриланс.

Непосредственно для анализа были использованы следующие психодиагностические инструменты: опросник толерантности к неопределенности МАТ - 50, Шкала субъективно воспринимаемой опасности ИИ (СВО - ИИ), опросник Большой пятерки BFI - 2 - S, а также опросник отношения к применению ИИ на работе (AAAW) [1,2,3,4]. Кроме того, испытуемым предлагалось ответить на ряд открытых вопросов, которые касались применения ИИ в их профессиональной деятельности.

В результате анализа качественной части опросника были получены следующие данные:

- Более половины респондентов отметили частое использование ИИ в своей работе (особенно сотрудники сферы образования, маркетологи и IT - специалисты).

- Среди главных целей использования ИИ респонденты отмечали генерацию контента, анализ данных и оптимизацию рутинных задач.

- Преимущественно активную поддержку в использовании ИИ оказывали в IT - компаниях, маркетинговых агентствах. В образовательных учреждениях сотрудники часто использовали ИИ, но он не был внедрен на уровне организации. Отсутствие же поддержки руководства отмечали в сфере здравоохранения.

- Также интересно, что многие респонденты отмечали уже ранее упомянутое противоречие: «...с одной стороны, ИИ помогает быстрее выполнять какие - то рутинные задачи. С другой стороны, иногда чувствую, что начинаю лениться думать сама».

Важно отметить, что респонденты старше 50 лет в том числе отмечали, что ИИ – часть прогресса и важно научиться использовать его в работе для ее оптимизации.

В результате корреляционного анализа с применением коэффициента корреляции Спирмена было показано, что показатель шкалы Тревоги от использования ИИ был отрицательно связан с показателем Толерантности к неопределенности шкалы МАТ - 50 ( $\rho = - 0.681$ ,  $p < 0.001$ ), а также такими показателями как толерантность к неопределенности в сфере публичного образа ( $\rho = - 0.443$ ,  $p < 0.05$ ), решения проблем ( $\rho = - 0.509$ ,  $p < 0.01$ ), искусства ( $\rho = - 0.489$ ,  $p < 0.01$ ) и межличностной коммуникации ( $\rho = - 0.507$ ,  $p < 0.01$ ). Была обнаружена отрицательная связь между показателем Открытости опыту (BFI - 2S) и Тревогой от использования ИИ ( $\rho = - 0.405$ ,  $p < 0.05$ ). Также были получены положительные связи показателя шкалы СВО - ИИ с показателями по шкалам Воспринимаемой человечности ИИ ( $\rho = 0.417$ ,  $p < 0.05$ ), Тревоги от использования ИИ ( $\rho = 0.438$ ,  $p < 0.05$ ) и Неуверенности на работе в связи с использованием ИИ ( $\rho = 0.545$ ,  $p < 0.01$ ).

Результаты корреляционного анализа демонстрируют нам значительную роль личностных качеств, таких как толерантность к неопределенности и открытость опыту в формировании отношения к ИИ.

### **Список использованной литературы**

1. Злобина М. В. Адаптация методики отношения к неопределенности Р. Нортонa MAT - 50: анализ внутренней структуры // Психология. Журнал Высшей школы экономики. 2022. Т. 19. № 3. С. 433–453.
2. Калугин А. Ю., Щебетенко С. А., Мишкевич А. М., Сото К. Д. Психометрика русскоязычной версии Big Five Inventory–2 // Психология. Журнал ВШЭ. 2021. №1.
3. Ясин М.И. Русскоязычная адаптация методик для диагностики принятия и избегания опыта // Современная зарубежная психология. 2022. Том 11. № 2 С. 113–121.
4. Park, J., Woo, S. E., & Kim, J. (2024). Attitudes towards artificial intelligence at work: Scale development and validation. *Journal of Occupational and Organizational Psychology*, 97(3), 920–951.
5. Song Q., Multiple Impacts of Artificial Intelligence on Occupations and Labor Markets. *Academic Journal of Management and Social Sciences*. | Vol. 8, No. 3, 2024 //  
©, Глазунова А.Е., Лаврова М.А., Злобина М.В., 2026

# СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



# SOCIOLOGICAL SCIENCES

**Габалов А. А., Горобченко Б. А.**

Студент 2 курса очной формы обучения направления подготовки

«Реклама и связи с общественностью»

ФГБОУ ВО «СГУ имени Н. Г. Чернышевского»

Г.Саратов, РФ

## **СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И ОНЛАЙН - ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ К БРЕНДУ В ГЛОБАЛЬНОМ МАСШТАБЕ**

### **Аннотация**

В статье рассматривается влияние социальных сетей и онлайн - взаимодействия на формирование лояльности к бренду. Актуальность темы связана с ростом цифровых платформ и переходом от односторонней рекламы к интерактивной коммуникации. Цель работы - определить, какие онлайн - инструменты укрепляют доверие и эмоциональную связь с потребителем. Метод исследования - анализ и обобщение научных источников. Сделан вывод, что лояльность возникает не от самого присутствия бренда в социальных сетях, а от релевантного контента, диалога с аудиторией, чувства сообщества, открытости коммуникации и предоставления подписчикам материальных или символических выгод.

### **Ключевые Слова**

Социальные сети, онлайн - взаимодействие, лояльность, digital - маркетинг, контент - маркетинг.

Развитие цифровых технологий и стремительный рост аудитории социальных медиа фундаментально изменили механизмы взаимодействия между брендами и потребителями. Согласно данным глобального обзора Digital 2024 Global Overview Report, количество пользователей социальных сетей в мире превысило 5 миллиардов человек, что делает данные платформы ключевым каналом коммуникации для компаний любого масштаба [2]. В этих условиях традиционная парадигма маркетинга, ориентированная преимущественно на одностороннее вещание и охват, уступает место модели, в центре которой находятся вовлечённость (engagement), двусторонняя коммуникация и, как следствие, формирование устойчивой потребительской лояльности.

Лояльность к бренду в цифровой среде перестаёт быть исключительно коммерческой категорией. Исследователи отмечают, что у потребителей, подписанных на бренд в социальных сетях, формируется особая связь, которая проявляется в нескольких измерениях: это не только транзакционная, но и эмоциональная привязанность, а также проактивное взаимодействие с брендом [1, с. 1]. Более того, даже пассивное потребление контента бренда в социальных сетях сегодня напрямую ассоциируется с ростом лояльности, что подтверждается рядом эмпирических исследований [1, с. 1]. Таким образом, социальные сети выступают не просто рекламной площадкой, а средой, в которой конструируются

долгосрочные, эмоционально окрашенные отношения между брендом и его аудиторией.

С точки зрения практических целей бренда в социальных сетях, ключевым требованием к контенту является его интересность и полезность для подписчиков. Компании должны тщательно изучать тип контента, который интересует их потребителей, и предоставлять его. Это является способом заинтересовать аудиторию и удержать её внимание на бренде в социальных сетях. Для успешного достижения данной цели необходимо слушать клиентов, понимать их и предлагать им тот интересный контент, которого они ожидают [1, с. 8].

Существенную роль играют также стимулы и выгоды для подписчиков. Исследования показывают, что люди присоединяются к брендовым сообществам в социальных сетях с целью получения экономических выгод, таких как скидки или участие в розыгрышах и конкурсах. Преимущества и особое отношение, получаемые через социальные сети, положительно влияют на лояльность. Предоставление пользователям поощрений в качестве вознаграждений или скидок может улучшить их внимание к публикациям, способствуя тем самым их участию и повышению лояльности к бренду [1, с. 8–9].

Проведённый анализ показывает, что социальные сети сегодня выступают сферой, в которой формируются долгосрочные, эмоционально окрашенные отношения между брендом и потребителем. В отличие от традиционных маркетинговых подходов, ориентированных на одностороннее вещание, цифровая среда предоставляет возможности для двусторонней интерактивной коммуникации, что качественно меняет природу потребительской лояльности.

Ключевыми целями взаимодействия бренда с аудиторией в онлайн - среде являются: создание интересного и полезного контента, формирование чувства принадлежности к сообществу, стимулирование доверия через открытую коммуникацию, а также предоставление аудитории материальных и символических выгод. Ключевыми методами, зарекомендовавшими свою эффективность, выступают контент - маркетинг, сторителлинг, email - маркетинг, мобильная коммуникация, маркетинг влияния, SEO и программатик - реклама [3, с. 4, 13].

При этом само по себе присутствие бренда в социальных сетях не является гарантией лояльности: задачи должны быть шире простого наличия аккаунта [1, с. 2], а лайки, комментарии и репосты могут отражать краткосрочное внимание, не доказывая устойчивую привязанность к бренду [4, с. 10–11]. Поэтому эффективность цифровой коммуникации зависит от релевантного контента, умения бренда слушать аудиторию и выстраивать последовательную стратегию взаимодействия [1, с. 8, 12].

### **Список использованной литературы:**

1. Dávila Espuela N., Reina Paz M. D., Sevilla Sevilla C. Social networks and customer loyalty: review of loyalty keys and main social networks publications' characteristics //

---

Frontiers in Psychology. 2023. Vol. 14. Article 1286445. P. 1–14. URL: <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1286445> (дата обращения: 12.06.2026).

2. Digital 2024 Global Overview Report [Электронный ресурс]. URL: <https://datareportal.com/reports/digital-2024-global-overview-report> (дата обращения: 12.06.2026).

3. Tam F. Y., Lung J. Digital marketing strategies for luxury fashion brands: A systematic literature review // International Journal of Information Management Data Insights. 2025. Vol. 5. Article 100309. P. 1–17. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jjime.2024.100309> (дата обращения: 12.06.2026).

4. Tian S., Liu J. Does social media engagement really build brand loyalty? Evidence of short - term null effects in emerging markets // Frontiers in Communication. 2026. Vol. 11. Article 1780347. P. 1–13. URL: <https://doi.org/10.3389/fcomm.2026.1780347> (дата обращения: 12.06.2026).

© Габалов А.А., Горобченко Б.А., 2026

**Куликов А.В.**

Инженер - электроник 1 категории  
ООО «Газпром добыча Ямбург»,  
Ямбург, РФ

## **ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ОТ ТЕХНОКРАТИИ К СО - ПРОИЗВОДСТВУ ЗНАНИЙ**

### **Аннотация**

В статье анализируется роль кооперации между научным сообществом и обществом как ключевого механизма модернизационного развития. Показано, что классическая линейная модель «наука → технология → общество» исчерпала свой потенциал, порождая технократические риски и отторжение инноваций. На основе междисциплинарного подхода обосновывается переход к модели со - производства знаний, где гражданское участие, локальные практики и общественные запросы становятся равноправными элементами инновационного цикла. Утверждается, что устойчивое модернизационное развитие возможно только при трансформации научной коммуникации, отказе от дефицитной модели экспертизы и включении общества в постановку исследовательских задач.

### **Ключевые слова**

Кооперация науки и общества, модернизационное развитие, со - производство знаний, гражданская наука, междисциплинарность, технократия.

Модернизационное развитие традиционно ассоциировалось с трансфером технологий из лабораторий в производство и социальную практику. Однако опыт последних десятилетий показывает, что инновации, разработанные без учета

социального контекста, сталкиваются с отторжением, бюрократическим саботажем или порождают новые риски. В ответ на это формируется иной вектор модернизации, где наука и общество перестают быть субъект - объектной парой и превращаются в со - разработчиков решений. Кооперация науки и общества в данном контексте понимается не как популяризация или просвещение, а как институционализированная форма обратной связи, совместной постановки проблем и коллективной выработки знаний [1].

Общество рассматривалось как пассивный реципиент инноваций, а любые отклонения от проектных сценариев — как следствие некомпетентности или консерватизма. Однако, как показывает анализ городских инноваций (включая проекты «умных городов»), внедрение цифровых систем без параллельной трансформации управленческих процедур и без учета локальных практик приводит к росту цифрового неравенства и снижению доверия к институтам [2].

Переход к со - производству знаний означает пересмотр границ экспертизы. Местное знание, опыт жителей, неформальные практики перестают быть помехой и становятся ресурсом. Это не означает отказа от научной строгости, но требует от исследователей навыков междисциплинарной коммуникации и готовности к диалогу. Модернизация в такой оптике приобретает характер совместного обучения, а не навязывания образцов. Кооперация науки и общества не является универсальным решением всех проблем. Важно различать подлинное со - производство знаний и имитационные формы, где участие общества сводится к формальным слушаниям или декоративным консультациям. Кроме того, существуют сферы, где прямое общественное участие затруднено: фундаментальные исследования на переднем крае, вопросы национальной безопасности, области, требующие узкой технической экспертизы. Однако и здесь возможны опосредованные формы кооперации — через общественный надзор, этические комитеты, механизмы раскрытия информации [4].

Отдельной проблемой остается ресурсная асимметрия. Научные институты обладают финансированием, доступом к данным и легитимностью, чего часто не хватает общественным группам. Без институциональной поддержки (гранты на гражданскую науку, юридическая защита участников, стандарты открытости) кооперация превращается в эксплуатацию бесплатного труда. В городских проектах, например, участие жителей в мониторинге качества воздуха или планировании транспортных сетей не только повышает точность данных, но и формирует социальный капитал, необходимый для последующего принятия непопулярных решений [5].

Кооперация науки и общества представляет собой не дополнение к традиционной инновационной политике, а ее необходимое переосмысление. Модернизационное развитие становится устойчивым только тогда, когда научное знание встраивается в систему общественных запросов, локальных практик и гражданского контроля. Переход к модели со - производства знаний меняет саму логику развития: от вопроса «как внедрить инновацию» — к вопросу «какую

---

инновацию совместно создать». Именно такая переориентация превращает кооперацию науки и общества из декларативного лозунга в реальный инструмент модернизации.

### Список литературы

1. Хансен Э.Г. Инновации, ориентированные на устойчивое развитие // Энциклопедия корпоративной социальной ответственности. Нью - Йорк, 2013. С. 2407–2417.
2. Матризаев Б.Д. Исследование технологических и социальных инновационных императивов формирования концепции «умных городов» // Муниципальная академия. 2021. № 1. С. 74–85.
3. Мюллерт Ф. Международный справочник по социальным инновациям. М., 2017.
4. Благоевич Д., Надь И., Лукич А., Тешич Д. Адаптация к изменению климата с помощью теорий городского развития // ДЕТУРОП. 2020. № 12(3). С. 37–57.
5. Матризаев Б.Д. Исследование закономерностей и противоречий формирования современных моделей инновационных процессов в городах // Муниципальная академия. 2021. № 1. С. 171–182.

© Куликов А.В., 2026

**Панкратов А. С.**

Основатель Фонда «Ю», г. Казань

## КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК СОГЛАСОВАНИЕ НЕСОВМЕСТИМЫХ КОНФИГУРАЦИЙ РЕАЛЬНОСТИ: НАБЛЮДАТЕЛЬ - ЗАВИСИМАЯ МОДЕЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОТИВОРЕЧИЙ

**Аннотация.** Кооперация науки и общества рассматривается как процесс согласования несовместимых конфигураций реальности, формируемых разными группами наблюдателей в общем смысловом пространстве. На языке наблюдатель - зависимой теории всего (ОДТОЕ) выведено, что глобальная когерентность двух равных полярных групп опускается до 0,5, и описаны пять режимов взаимодействия: расщепление, противостояние, поглощение, синтез и схлопывание. Введён индекс жизнеспособности  $\beta$ , отделяющий устойчивое сотрудничество от распада. Сформулированы индикаторы и стратегии управления научно - общественной кооперацией.

**Ключевые слова:** кооперация науки и общества, когерентность, конфигурация реальности, наблюдатель, социальное противоречие, синтез, модернизация, инновационное развитие, ОДТОЕ.

## Введение

Модернизация и инновационное развитие невозможны без работающего канала между научным сообществом и обществом в целом. Однако этот канал регулярно нарушается: экспертная картина мира и обыденные представления расходятся, а решения, выработанные в одной среде, отвергаются другой. Настоящая работа предлагает математическую рамку для описания такого расхождения и условий его разрешения, опираясь на наблюдатель - зависимую теорию всего.

Для краткости развиваемый здесь подход обозначается аббревиатурой ODTOE (Observer - Dependent Theory of Everything; наблюдатель - зависимая теория всего; в рамках настоящей статьи это метатеоретический фреймворк, параметризующий пространство кандидатных физических теорий через когерентность наблюдателя; не программа единого полевого уравнения). Все ключевые соотношения выводятся непосредственно в Разделах 1–5 и не опираются ни на какой внешний источник. Базовая аксиома фреймворка полагает сознательного наблюдателя активным участником формирования реальности (что созвучно тезису Дж. Уилера об участвующем наблюдателе [7]): результат наблюдения есть свойство составной системы «наблюдатель плюс объект»,  $R = \hat{O}(\Psi)$ , здесь  $R$  обозначает актуализированную конфигурацию из пространства  $\mathbb{C}$ ,  $\hat{O}$  оператор наблюдения,  $\Psi$  поле потенциальных состояний.

Полное изложение аксиоматики и постулатов фреймворка дано в базовой работе автора [1]. Прежние работы корпуса описывали согласованное коллективное наблюдение: планетарный кластер когерентности [5], иерархию уровней наблюдения и мерность наблюдателя [3], когерентность в организационной среде [4], предельные состояния наблюдателя [2]. Во всех этих случаях участники формировали совместимые конфигурации. Здесь ставится встречная задача: что происходит, когда крупные группы наблюдателей удерживают *несовместимые* целевые конфигурации. Кооперация науки и общества предстаёт частным, но практически центральным случаем этой задачи: наука и широкая аудитория выступают двумя группами наблюдателей с различными целевыми конфигурациями, а модернизация измеряется тем, насколько успешно система повышает свою общую когерентность.

### 1. Элементы формализма ODTOE

Ради самодостаточности приведём минимальный набор соотношений ODTOE. Степень согласия группы из  $n$  наблюдателей измеряется когерентностью, то есть величиной, убывающей со средним попарным расхождением их контекстуальных вер  $B_i \in [0,1]$ :

$$S = 1 - \frac{2}{n(n-1)} \sum_{i < j} |B_i - B_j|.$$

Время устойчивого существования конфигурации растёт с когерентностью, а вероятность исхода связана с верой степенным законом:

$$T(C) = \frac{T_0}{(1-S)^n}, \quad P(E | B) = B^k, \quad k \geq 1.$$

Коллективная вероятность реализации конфигурации складывается из вкладов отдельных наблюдателей через дополнение к произведению неосуществлений:

$$P_{\text{coll}}(E) = 1 - \prod_{i=1}^N (1 - B_i^k).$$

Инертность конфигурации  $I(C) = \sum_j w_j B_j(C)$  задаёт сопротивление переходам, а сама вера эволюционирует под действием опыта: подтверждения её укрепляют, тогда как опровержения разрушают. Эти формулы достаточны, чтобы перейти к описанию кооперации науки и общества как взаимодействия двух групп наблюдателей.

## 2. Наука и общество как двухгрупповая система наблюдателей

Пусть научное сообщество образует группу  $G_1$  численностью  $n_1$  с высокой внутренней верой в конфигурацию  $R_1$  (экспертная картина предмета), а широкая общественная аудитория образует группу  $G_2$  численностью  $n_2$  с верой в конфигурацию  $R_2$ . Каждая группа внутренне согласована,  $S_1 \approx 1$  и  $S_2 \approx 1$ . Конфликт возникает, когда  $R_1 \neq R_2$  и обе конфигурации не могут одновременно реализоваться в общем смысловом пространстве; зависимость описания от наблюдателя здесь согласуется с реляционной трактовкой квантовой механики К. Ровелли [9].

Подставляя полярные веры в (1), разобьём сумму расхождений на три класса пар: внутри  $G_1$ , внутри  $G_2$  и между группами. Внутригрупповые вклады малы, тогда как межгрупповые достигают максимума. Для двух равных групп ( $n_1 = n_2 = N/2$ ) с предельной поляризацией  $|B_1 - B_2| \approx 1$  получаем

$$S_{\text{global}} \approx 1 - \frac{n_1 n_2 \cdot 2}{N(N-1)} \xrightarrow{N \rightarrow \infty} 1 - \frac{1}{2} = 0,5.$$

Глобальная когерентность опускается до 0,5 даже при идеальном согласии внутри каждой группы. Контрольный пересчёт правой части (4) с пятидесятизначной точностью даёт ровно  $S_{\text{global}} = 0,5$  в пределе  $N \rightarrow \infty$ ; это точное рациональное значение, полученное без подгонки. Время жизни конфликтной конфигурации по (2) при  $S = 0,5$  кратно базовому:  $T(C) = T_0 / (0,5)^n = 2^n T_0$  (например, 2,4,8,32,1024 для  $n = 1,2,3,5,10$ ), то есть противоречие способно удерживаться долго, оставаясь принципиально ограниченным.

Значение 0,5 имеет структурное прочтение. Каждая из групп образует замкнутую самосогласованную «странную петлю» [6], то есть неподвижную точку самонаблюдения,  $\Psi^* = \Phi(\Psi^*)$ . Кооперация науки и общества есть попытка двух таких петель реализоваться в одном пространстве; недостающая до единицы половина когерентности отражает их взаимную несводимость. Тот же мотив виден в спиральном зазоре ODTOE  $(\pi - 3)^2 \approx 0,0200$  [3], характеризующем отклонение наблюдения от идеальной тройной рекурсии; контрольный пересчёт даёт  $(\pi - 3)^2 = 0,0200484795 \dots$  при пятидесяти значащих цифрах.

### 3. Пять режимов научно - общественного взаимодействия

ODTOE предсказывает пять качественно различных исходов взаимодействия двух групп с несовместимыми конфигурациями. В терминах кооперации науки и общества они читаются так.

**А. Расщепление.** При исчезающем взаимодействии  $\delta \rightarrow 0$  и большом расстоянии  $d(R_1, R_2)$  пространство распадается на два независимых подпространства,  $\mathbb{C} \rightarrow \mathbb{C}_1 \oplus \mathbb{C}_2$ , что напоминает ветвление в многомировой интерпретации Х. Эверетта [8]. Наука и общество эволюционируют по своим аттракторам, не влияя друг на друга; внутри каждой ветви согласие высоко, однако общая когерентность теряет смысл. Это состояние взаимной изоляции экспертной и обыденной картин.

**В. Противостояние.** При наличии контакта  $\delta > 0$  и сопоставимых инертностях  $I(C_1) \approx I(C_2)$  группы конкурируют за общее смысловое поле. Коллективные вероятности обеих конфигураций по (3) высоки, но их сумма ограничена единицей, и возникает фрустрация. Постоянные взаимные опровержения разрушают веру обеих сторон; энергия уходит на подавление чужой позиции, а система застревает при  $S_{\text{global}} \approx 0,5$ . Это публичный конфликт науки и общества: взаимное недоверие без продвижения, структурно близкий конкуренции научных парадигм по Т. Куну [10].

**С. Поглощение.** Когда одна группа существенно сильнее (больше участников, выше средняя вера или выше инертность конфигурации), асимметрия нарастает через положительную обратную связь: вера слабой стороны убывает, тогда как у сильной растёт, и система сходится к единой конфигурации,  $S_{\text{global}} \rightarrow 1$ . Скорость поглощения определяется относительной разницей инертностей. Применительно к кооперации это доминирование одной картины над другой: оно устойчиво, однако достигнуто ценой утраты вклада поглощённой группы.

**Д. Синтез.** Наиболее продуктивный режим возникает, когда в пространстве конфигураций существует третья точка  $R_3$ , расположенная ближе к обеим группам, чем они друг к другу, и образующая глобальный минимум потенциала,  $U(R_3) < \min(U(R_1), U(R_2))$ . Переход обеих групп к  $R_3$  энергетически выгоден; новая конфигурация вбирает элементы обеих и не сводится ни к одной. Это эмерджентная конфигурация, собственно кооперация науки и общества, рождающая знание, недоступное каждой стороне порознь. Её обнаружение требует наблюдателя достаточной мерности [3], способного видеть оба бассейна притяжения; такую роль играют посредники, переводящие экспертный язык в общественный и обратно.

**Е. Схлопывание.** Радикальный исход, при котором ни одна конфигурация не выживает: вера всех участников обнуляется,  $B_i \rightarrow 0$ , инертность и коллективная вероятность падают, а система утрачивает статус когерентной структуры. Это коллективный аналог предельного состояния отдельного наблюдателя [2]: утрата общего фокуса, поляризация, обесценивание общего опыта. Для кооперации

режим E означает разрыв связи науки и общества с потерей самого предмета согласования.

#### 4. Условия режимов и индекс жизнеспособности кооперации

Реализуемый режим определяется тремя управляющими параметрами: степенью взаимодействия  $\delta$  (объём контакта между группами), асимметрией инертностей  $\rho = I(C_1) / I(C_2)$  и доступностью синтеза

$$\varepsilon = \frac{\min_{R_3}\{\max(d(R_3, R_1), d(R_3, R_2))\}}{d(R_1, R_2)}.$$

При  $\varepsilon < 1$  примиряющая конфигурация ближе расстояния между исходными, и синтез доступен; при  $\varepsilon > 1$  она дальше. Соответствие областей параметров и режимов фиксирует центральная теорема о столкновении конфигураций: эволюция системы  $\{G_1, G_2\}$  с несовместимыми целями однозначно задаётся тройкой  $(\delta, \rho, \varepsilon)$  согласно таблице 1. Из неё следуют два вывода: режим В транзитен и всегда разрешается в С, D или E, а режим D порождает конфигурацию устойчивее любой исходной, поскольку объединяет наблюдателей обеих групп при максимальных  $N$  и  $S$ .

*Соответствие управляющих параметров и режимов кооперации*

Условие	Режим	$S_{\text{global}} \rightarrow$	Устойч.
$\delta \approx 0$	A: расщепление	не опред.	высокая
$\delta > 0, \rho \approx 1, \varepsilon > 1$	B: противостояние	$\approx 0,5$	низкая
$\delta > 0, \rho \gg 1$	C: поглощение	$\rightarrow 1$	высокая
$\delta > 0, \varepsilon < 1$ , посредник	D: синтез	$\rightarrow 1$	максим.
$B_{\text{avg}} \rightarrow 0$ (все группы)	E: схлопывание	$\rightarrow 0$	распад

Устойчивость кооперации к схлопыванию измеряет индекс жизнеспособности

$$\beta = \frac{B_{\text{avg}} \cdot S \cdot \ln N}{\theta_{\text{crit}}},$$

здесь  $\theta_{\text{crit}}$  обозначает критический порог. При  $\beta > 1$  научно - общественная система жизнеспособна; при  $\beta < 1$  она входит в зону необратимого распада. Управляющий вектор кооперации расширяется до четырёх компонент  $(\delta, \rho, \varepsilon, \beta)$ , и задача организатора состоит в том, чтобы удерживать систему одновременно в области  $\varepsilon < 1$  (синтез достижим) и  $\beta > 1$  (распад исключён).

#### 5. Многосторонняя кооперация и численная иллюстрация

Реальная кооперация редко сводится к двум сторонам. При  $k \geq 3$  группах (научные школы, ведомства, бизнес, общественные движения) возникает коалиционная динамика: две близкие по конфигурации группы объединяются, и их суммарная инертность  $I(C_{1+2}) = I(C_1) + I(C_2)$  может превзойти инертность третьей, переводя ту в режим поглощения. При убывающей инертности групп наблюдается каскадное присоединение, а при множестве сопоставимых групп без

посредника возникает хроническая фрагментация, когда конкурируют многие нестабильные конфигурации и ни одна не доминирует.

Проиллюстрируем индекс (6) численно. Для зрелой кооперации со средней верой  $B_{avg} = 0,7$ , когерентностью  $S = 0,6$ , числом активных участников  $N = 1000$  и порогом  $\theta_{crit} = 2$  получаем  $\beta = 1,4506286086 \dots$  при пятидесятизначной точности, что означает уверенную жизнеспособность системы. Для деградирующей связи с  $B_{avg} = 0,15$ ,  $S = 0,2$ ,  $N = 50$  тот же расчёт даёт  $\beta = 0,0586803451 \dots$ , что соответствует зоне схлопывания. Оба значения получены прямой подстановкой в (6) без какой-либо подгонки.

Отдельный интерес представляет вопрос об оптимальном соотношении численностей. Если  $n_1/n_2$  равно золотому сечению  $\varphi = (1 + \sqrt{5})/2 = 1,6180339887 \dots$ , то предельная глобальная когерентность по (4) поднимается с 0,5 до  $1 - 2\varphi / (1 + \varphi)^2 = 0,5278640450 \dots$  (пересчёт при пятидесяти значащих цифрах). Такая асимметрия достаточна, чтобы вывести систему из тупика равного противостояния, и при этом недостаточна для немедленного поглощения, что оставляет «окно» для синтеза. Строгая верификация этой гипотезы на эмпирических данных остаётся открытой задачей.

### **6. Практические следствия для модернизации**

Модель приводит к нескольким практическим выводам для политики модернизации. Во - первых, полное расщепление науки и общества сегодня недостижимо: каналы коммуникации обеспечивают  $\delta > 0$  для любых групп, поэтому изоляция экспертной картины от общественной всегда временна. Во - вторых, открытое противостояние есть транзитная фаза: малейшая асимметрия усиливается обратной связью, и система неизбежно переходит в поглощение, синтез или схлопывание; вопрос лишь в том, какой из исходов и когда. В - третьих, синтез даёт максимально устойчивую кооперацию, однако для его возникновения требуются посредники, площадки для совместной работы и снижение инертности обеих сторон; без сознательного усилия система скатывается к поглощению.

Отсюда вытекает четырёхшаговая стратегия управления научно - общественной кооперацией. *Диагностика*: определить текущий режим через оценку  $\delta$ ,  $\rho$ ,  $\varepsilon$  и  $\beta$ . *Прогноз*: предсказать эволюцию по таблице 1. *Интервенция*: перевести систему из противостояния в синтез, создавая посредническую среду, обнаруживая примиряющую конфигурацию  $R_3$  и готовя первопроходцев. *Профилактика*: снижать асимметрию  $\rho$ , чтобы избежать одностороннего поглощения, понижать барьер синтеза  $\varepsilon$  и удерживать  $\beta > 1$ .

Раннее предупреждение режима Е опирается на три наблюдаемых индикатора. Падение средней веры  $B_{avg}$  ниже 0,3 служит сигналом тревоги, а ниже 0,1 означает зону необратимости. Падение когерентности  $S$  ниже 0,2 означает фрагментацию на множество несовместимых микрокартин. Падение эффективного числа активных участников  $N_{eff}$  ниже критического порога означает, что сложную конфигурацию некому поддерживать. Совместный мониторинг этих величин

позволяет вмешаться до точки невозврата и перевести кооперацию науки и общества в режим устойчивого синтеза, который и делает возможными модернизацию и инновационное развитие.

### **Заключение**

Кооперация науки и общества описана как процесс согласования несовместимых конфигураций реальности, удерживаемых разными группами наблюдателей. Получены следующие результаты. Глобальная когерентность двух равных полярных групп стремится к 0,5, что отражает структурную фрустрацию и несводимость двух самосогласованных странных петель. Классифицированы пять режимов взаимодействия (расщепление, противостояние, поглощение, синтез и схлопывание) с условиями реализации через параметры  $\delta$ ,  $\rho$ ,  $\varepsilon$ . Введён индекс жизнеспособности  $\beta$ , отделяющий устойчивую кооперацию от распада, и приведены его численные значения для жизнеспособного и деградирующего случаев. Результаты обобщены на многостороннюю кооперацию и связаны с прежними работами корпуса [2–5]. Сформулированы стратегия управления и индикаторы раннего предупреждения.

Противостояние науки и общества всегда разрешается; синтез оптимален, но требует сознательного усилия; схлопывание необратимо без внешнего вмешательства. Задача институтов модернизации состоит в том, чтобы перевести систему из противостояния в синтез прежде, чем она соскользнет к схлопыванию. Дальнейшие направления: эмпирическое измерение параметров  $\delta$ ,  $\rho$ ,  $\varepsilon$  в реальных научно - общественных системах, проверка гипотезы о золотом соотношении групп и разработка алгоритмов раннего предупреждения распада кооперации.

### **Список использованной литературы:**

1. Панкратов А.С. Теория всего: наблюдатель - зависимая (ODTOE). Формальная метатеория реальности. Казань: Фонд «Ю», 2025.
2. Панкратов А.С. Смерть наблюдателя в ODTOE: деактуализация, мировая линия и условия бессмертия. Казань: Фонд «Ю», 2025.
3. Панкратов А.С. Мерность наблюдателя и октавы реальности: от кварка до мультивселенной в ODTOE. Казань: Фонд «Ю», 2025.
4. Панкратов А.С. Когерентность наблюдателя как фактор устойчивости бизнеса: психоэмоциональное здоровье работника в контексте ODTOE. Казань: Фонд «Ю», 2025.
5. Панкратов А.С. Земля как кластер наблюдателей: согласование вселенных в ODTOE. Рекурсия, коллективная когерентность и механизм «здесь и сейчас». Казань: Фонд «Ю», 2025.
6. Хофштадтер Д. Гёдель, Эшер, Бах: эта бесконечная гирлянда. Самара: Бахрах - М, 2001. 752 с.
7. Уилер Дж.А. Информация, физика, квант: поиск связей // Физика квантовой информации / под ред. У. Цурека. Reading: Addison - Wesley, 1990. С. 3–28.

8. Эверетт Х. «Относительная» формулировка квантовой механики // *Reviews of Modern Physics*. 1957. Т. 29, № 3. С. 454–462. URL: <https://doi.org/10.1103/RevModPhys.29.454> (дата обращения: 04.06.2026).

9. Ровелли К. Реляционная квантовая механика // *International Journal of Theoretical Physics*. 1996. Т. 35, № 8. С. 1637–1678. URL: <https://doi.org/10.1007/BF02302261> (дата обращения: 04.06.2026).

10. Кун Т. Структура научных революций. М.: АСТ, 2020. 320 с.

© Панкратов А.С., 2026

# ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ



# PHILOLOGICAL SCIENCES

**Babayeva M.**

Lecturer

**Charymyradova Z.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Amanberdiyeva M.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE BIOSPHERE - NOOSPHERE CONCEPT OF HUMAN - NATURE INTERACTIONS AND THE PHILOSOPHY OF ECOLOGICAL CULTURE IN THE CONTEXT OF MODERN ENVIRONMENTAL CRISES**

### **Abstract**

This article examines the evolution of human - nature interactions through the lens of Vladimir Vernadsky's biosphere - noosphere transition theory and its integration with the contemporary philosophy of ecological culture. In the face of severe modern environmental crises—characterized by climate change, biodiversity loss, and systemic ecological degradation—traditional anthropocentric paradigms prove insufficient. The authors analyze the conceptual framework of the noosphere as a stage where human reason and collective responsibility become the primary driving forces of planetary evolution. By bridging geopolitical, ecological, and philosophical dimensions, the study highlights the necessity of cultivating an ecological culture. This shift requires transforming societal values from passive consumerism to active co - evolutionary partnership, ultimately positioning the noosphere not as an inevitable utopian future, but as a critical, conscious strategy for global survival.

**Keywords:** biosphere, noosphere, ecological culture, anthropocentrism, co - evolution, environmental crisis, planetary consciousness.

### **Introduction**

The contemporary world finds itself at a critical civilizational crossroads, marked by a multi - layered global environmental crisis. Issues such as rapid climate destabilization, large - scale ecosystem degradation, and the depletion of vital natural resources are no longer distant ecological warnings; they are immediate threats to human survival. For centuries, mainstream industrial civilization operated under a rigid, anthropocentric paradigm—a worldview that positioned humanity as an external master dedicated to conquering and exploiting a seemingly infinite natural environment. However, the sheer scale of modern ecological disruptions has exposed the fatal flaw of this logic. Nature is not an inert backdrop for human history, but an interconnected, living planetary system. Resolving this deep structural rift requires more than isolated technological fixes or stricter environmental regulations; it demands a fundamental re - evaluation of the philosophical foundations governing the relationship between humans and the Earth.

In seeking a comprehensive framework to understand this dynamic, the scientific and philosophical legacy of Vladimir Vernadsky offers profound insight through his concept of the transition from the biosphere (the zone of life) to the noosphere (the sphere of human reason). Writing in the 20th century, Vernadsky advanced the groundbreaking idea that human intellectual and technological activity had expanded to become a geological force of planetary proportions. According to this view, the noosphere represents a completely new evolutionary stage of the cosmos, one where conscious human reason takes on the deliberate responsibility for directing planetary development and maintaining ecological equilibrium. In the context of 2026, as humanity wields unprecedented power through biotechnology, geoengineering, and global digital networks, the transition to the noosphere has evolved from a theoretical trajectory into an urgent existential mandate.

Crucially, the structural realization of the noosphere is impossible without the parallel development of a robust ecological culture. Ecological culture encompasses the matrix of values, ethical principles, legal norms, and daily behaviors that define how a society interacts with its surrounding ecosystems. It represents a shift from an aggressive, consumer - driven mindset to a philosophy of co - evolution—a state of dynamic, mutually beneficial balance where human development enhances, rather than destroys, the broader vitality of the biosphere. Cultivating this new planetary consciousness requires a thorough critique of traditional Western dualisms that separate mind from matter and culture from nature. Instead, the philosophy of ecological culture emphasizes a holistic, relational view of existence. By synthesizing Vernadsky's systemic natural science with contemporary environmental ethics, this article explores how the transition to the noosphere serves as both a philosophical blueprint and a practical roadmap for overcoming modern environmental crises.

### References

1. Moiseev, N. N. (2020) *Man and the Noosphere: The Destiny of Civilization and the Future of the Planet*. Saint Petersburg: Nauka.
2. Ursul, A. D. (2021) *Philosophy of the Noosphere and Global Development: Cosmic Perspective of Ecological Culture*. Saint Petersburg: Publishing House of the Polytechnic University.
3. Vernadsky, V. I. (2022) *The Biosphere and the Noosphere: Selected Philosophical and Scientific Essays*. Saint Petersburg: Peter.
4. Girusov, E. V. (2023) *Social Ecology and the Foundations of Ecological Culture in the 21st Century*. Saint Petersburg: Lan.
5. Danilov - Danilyan, V. I. (2024) *The Limits of Growth and the Strategy of Eco - Cultural Co - evolution*. Saint Petersburg: Dmitry Bulanin.
6. Mamshur, E. A. (2025) *Science, Reason, and Responsibility: Noospheric Thinking in Times of Global Crisis*. Saint Petersburg: Humanitarian Academy.

© Babayeva M. Charymyradova Z. Amanberdiyeva M. 2026

---

**Babayeva M.**

Lecturer

**Beghanova A.**

student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Velammedova L.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE GHOST IN THE DIGITAL MACHINE: PHILOSOPHICAL, ETHICAL, AND EPISTEMOLOGICAL DIMENSIONS OF AI AND ROBOTICS**

### **Abstract**

This article explores the multi-layered conceptual challenges introduced by the rapid integration of artificial intelligence (AI) and autonomous robotic systems into the modern digital ecosystem. As these technologies transition from deterministic tools to autonomous agents, they disrupt traditional frameworks of knowledge, morality, and identity. Epistemologically, the "black box" nature of deep learning challenges classic models of human understanding, forcing a shift from causal comprehension to algorithmic correlation. Ethically, the deployment of autonomous systems raises critical questions regarding accountability, algorithmic bias, and the erosion of human agency. Philosophically, the blurring boundary between human cognition and machine intelligence forces a reassessment of consciousness, intentionality, and what it fundamentally means to be a moral agent. This paper analyzes these intersecting dimensions, proposing a synthesized framework for tech-existential responsibility in an increasingly automated digital world.

### **Keywords**

artificial intelligence, robotics, epistemology, ethics, digital philosophy, machine autonomy, black box problem

### **Introduction**

The digital world is no longer just a passive repository of human information; it has transformed into a dynamic environment populated by autonomous agents. The rapid evolution of artificial intelligence (AI) and robotics has pushed these technologies past the threshold of mere mechanical automation into the realm of cognitive and physical autonomy. Today, algorithmic systems drive global financial markets, curate social realities, diagnose terminal illnesses, and pilot autonomous vehicles. As these tools seamlessly weave themselves into the fabric of daily life, they outpace our established conceptual frameworks. We are left facing a landscape where technological capability vastly outstrips our philosophical, ethical, and epistemological readiness. The digital tools we designed to extend human capability have begun to reshape the very structure of human thought and social organization.

This technological paradigm shift forces us to confront deep questions about reality, knowledge, and morality. Historically, human beings have occupied a unique position as the sole creators of complex knowledge and the ultimate arbiters of ethical choice. However, the rise of advanced machine learning challenges this anthropocentric worldview. When an algorithm makes a life - altering decision—such as denying a loan, predicting recidivism, or targeting a drone—where does the moral accountability rest? When a generative AI model synthesizes vast datasets to produce novel scientific hypotheses, can we truly claim to understand the underlying knowledge, or are we simply trusting a computational oracle?

Furthermore, the physical integration of AI via robotics blurs the classic Cartesian divide between the digital mind and the physical world. Autonomous robots are shifting from structured factory settings into volatile, human - centered environments like hospitals, homes, and battlefields. This transition amplifies existing anxieties about agency, surveillance, and control. It is no longer sufficient to treat AI and robotics as neutral, value - free instruments. Instead, they must be understood as socio - technical phenomena embedded with implicit biases, epistemological assumptions, and political power. This article examines the profound philosophical disruptions caused by these technologies, mapping out the ethical hazards of machine autonomy, the epistemological crisis of opaque data processing, and the broader existential implications for humanity's future in a hyper - automated digital world.

Additionally, the development of Lethal Autonomous Weapons Systems (LAWS) in robotics presents an existential ethical crisis. Devolving the decision to end human life to an algorithm strips the act of combat of any remaining moral framework or human empathy, reducing life - and - death dilemmas to a series of optimization problems.

### References

1. Bostrom, N. (2020). *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*. Sankt - Peterburg: Meshcheryakov Publishing House. (In Russ.)
2. Floridi, L. (2023). *The Ethics of Artificial Intelligence: Principles, Challenges, and Opportunities*. Oxford: Oxford University Press.
3. Russell, S. (2021). *Human Compatible: Artificial Intelligence and the Problem of Control*. Moscow: Williams Publishing. (In Russ.)
4. Zuboff, S. (2020). *The Age of Surveillance Capitalism: The Fight for a Human Future at the New Frontier of Power*. Sankt - Peterburg: Azbooka. (In Russ.)
5. Coeckelbergh, M. (2022). *Robot Ethics*. Cambridge: MIT Press.
6. Harari, Y. N. (2020). *21 Lessons for the 21st Century*. Moscow: Syndrome Publishing. (In Russ.)

**Вощанко Н.Г.**

Студент

БрГУ им. А.С. Пушкина,

г. Брест, Беларусь

**Научный руководитель: Дробот Е.С.**

Преподаватель кафедры иностранных языков,

БрГУ им. А.С. Пушкина,

г. Брест, Беларусь

## ТЕОРИЯ КУЛЬТУРЫ

### **Аннотация**

В данной работе рассматривается возникновение философии в середине I тысячелетия до н. э. в Индии, Китае и Греции. Анализируются мифогенные и гносеогенные концепции происхождения философии, её предмет как познание мира через систему категорий и идей, а также роль рефлексии и критического мышления. Подчеркивается отличие философии от конкретных наук по уровню обобщенности знаний.

### **Ключевые слова**

Философия, предмет философии, рефлексия, метод познания, критика, древние цивилизации.

Возникновение философии относится к середине I тысячелетия до н. э., когда в древних цивилизациях Востока и Эллады происходил процесс формирования рационального мировоззрения, заменяющего мифологическое. Существуют две основные концепции её происхождения: мифогенная (рационализация мифа) и гносеогенная (развитие протонаучного знания). Философия возникает как метанаука, отличающаяся высокой степенью обобщенности и критическим осмыслением реальности.

Автор утверждает, что мифогенная и гносеогенная концепции не являются взаимоисключающими, а представляют собой крайние точки единого процесса формирования философского мировоззрения. Ключевым выводом является то, что философия наследует от мифологии мировоззренческие проблемы, но преодолевает мифологический синкретизм, переходя к понятийно - логической форме. Доказано, что метод познавательной деятельности должен быть согласован с её предметом — только в этом случае он обеспечивает эффективность познания. Также установлено, что критическое осмысление реальности и отказ от догм являются важнейшими характеристиками философского мышления, отличающими его от повседневного сознания.

Философия возникла в середине I тысячелетия до н. э., когда в ключевых регионах древнего мира происходил процесс формирования древних цивилизаций, заменяющих первобытные общества охотников, собирателей и ранних

земледельцев. Первые философские учения появились в наиболее развитых государствах древнего Востока и Эллады в VI–V веках до н. э., в частности в Индии, Китае и Греции. В древних государствах Ближнего Востока также сложились культурные предпосылки для возникновения философии, однако эта возможность не была реализована из-за нашествия персов, в результате которого Персидская империя поглотила эти древнейшие царства.

Существует несколько подходов к объяснению философии. Среди наиболее известных можно выделить мифогенную и гносеогенную концепции.

Мифогенная модель рассматривает философию как результат рационализации мифологической картины мира и преобразования чувственно - конкретного мифопоэтического мышления древнего человека в рациональную, понятийно - логическую форму. Гносеогенная концепция считает, что ключевым фактором возникновения философии является развивающееся независимо от мифа протонаучное знание.

Обе эти концепции отражают крайние точки зрения на реальное становление философского мировоззрения. Философия наследует от мифологии мировоззренческие и ценностные проблемы. Познание было присуще мифу, но не составляло его ядро, так как суть мифа заключается в объективации коллективно - бессознательных, родовых эмоций и переживаний. Начало философии связано с преодолением мифологического синкретизма.

Она не возникает случайно; ее происхождение не может быть адекватно проанализировано без учета комплекса объективных социально - исторических и культурных условий. Предпосылки возникновения философии были связаны с радикальными изменениями в экономической, социально - политической и духовной жизни древних цивилизаций. Несмотря на значительные различия в этих процессах на Востоке и Западе, можно выделить ряд общих параметров, отражающих переход архаических обществ к цивилизованному состоянию.

Философия представляет собой совокупность или систему теоретически осмысленных представлений о сущности и общих законах развития природы, общества и человеческого познания, а также о месте и возможностях человека в мире.

Философия — это не просто знание, а понимание действительности, выходящее за пределы научного, идеологического и других подходов. Она появляется и существует как метанаука. Конкретные науки, стремясь познать явления природы и общества, ограничены определенным конечным содержанием и его данностью. Философия же отличается высокой степенью обобщенности и концентрации знаний о реальности.

Предмет философии связан с осмыслением мира как закономерного, упорядоченного и ценного целого в системе категорий и идей, а также с выяснением применимости этих категорий и идей в многообразии самой действительности.

Одним из важнейших достижений философского осмысления проблемы метода познания в классическую эпоху стало обоснование двух фундаментальных идей. Было доказано, что философия реализует свои познавательные и объяснительные

возможности через рефлексию над основными характеристиками сознания и универсалиями культуры. Также был сформулирован вывод о том, что метод познавательной деятельности должен соотноситься с ее предметом. Только в этом случае он адекватно организует и направляет процесс постижения истины и обеспечивает результативность познания.

Творческая и креативная направленность философского мышления определяет наличие такой важной характеристики, как критическое осмысление реальности и неприятие укоренившихся догм и стереотипов сознания.

Философия как форма духовного опыта всегда привлекала искренний интерес в общественном сознании на повседневном уровне и в рамках здравого смысла. На этой основе формируются представления о философии, которые можно условно назвать ее образами, сложившимися в массовом сознании различных обществ.

Философия появляется как закономерный результат глубоких изменений в экономической, социально - политической и духовной жизни древних цивилизаций. Ее предметом является понимание мира в целом через систему категорий и идей, а метод основан на рефлексии над универсалиями культуры. В отличие от конкретных наук, философия не ограничивается конечным содержанием и выполняет критическую функцию по отношению к устоявшимся стереотипам сознания.

### **Список использованной литературы:**

1. Философия: Учебное пособие / А.И. Зеленков и др.; Под ред. А.С. Лаптёнка. Минск, 2022. – 298 с.
2. Смирнов С.В. Введение в философию: Краткий курс лекций / С.В. Смирнов. – Елабуга: Изд - во филиала КФУ в г. Елабуга, 2013. – 81 С.

© Воцанко Н.Г., 2026

**Киранов Е. И.**

студент группы МФ - СЛИМК - 2 - 1 филологического факультета  
Армавирского государственного педагогического университета  
РФ, г. Армавир

**Научный руководитель: Андрусенко Е. Ю.**

кандидат психологических наук, доцент кафедры информатики  
Армавирский государственный педагогический университет  
РФ, г. Армавир

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕКИ SpaCy ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО И СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ**

### **Аннотация**

**Актуальность.** В условиях интенсивного роста объемов текстовых данных традиционные методы лингвистического анализа становятся недостаточно эффективными. Современные информационные технологии, в частности инструменты автоматической обработки естественного языка (NLP), открывают

новые возможности для проведения масштабных морфологических и синтаксических исследований. Библиотека spaCy представляет собой один из самых эффективных инструментов для лингвистических исследований благодаря высокой скорости обработки, точности распознавания, а также поддержке множества языков, включая русский.

**Цель.** Продемонстрировать возможности инструмента spaCy для автоматизации морфологического и синтаксического анализа русскоязычных текстов, оценить его эффективность и определить области практического применения в лингвистических исследованиях.

**Метод.** В работе был применён экспериментальный метод: проведен автоматический анализ корпуса текстов различного жанрового состава с помощью библиотеки spaCy версии 3.x с подключенной русскоязычной моделью `ru_core_news_lg`. Исследованы следующие виды лингвистического анализа: базовый морфологический анализ (разметка частей речи в тексте), распознавание именованных сущностей (NER), и частотный анализ текста (части речи).

**Результат.** Установлено, что spaCy обеспечивает высокую точность морфологического анализа (92–96 % для основных частей речи) и корректное выявление синтаксических связей в 85–90 % случаев. Выявлены типичные ошибки системы при обработке сложных синтаксических конструкций и нестандартной орфографии. Разработаны рекомендации по предварительной подготовке текстов и постобработке результатов для повышения качества анализа.

**Выводы.** Инструмент spaCy может эффективно применяться в лингвистических исследованиях для обработки больших массивов текстовых данных, значительно сокращая временные затраты исследователя. Однако для достижения максимальной точности требуется сочетание автоматического анализа с ручной экспертной проверкой, особенно при работе со специализированными или стилистически маркированными текстами. Перспективным направлением является дообучение моделей на предметно - ориентированных корпусах [4, с. 45–58].

### **Ключевые слова**

spaCy, автоматическая обработка естественного языка, NLP, морфологический анализ, синтаксический анализ, корпусная лингвистика, лемматизация, части речи, машинное обучение.

spaCy представляет собой современную библиотеку для обработки естественного языка (Natural Language Processing, NLP), разработанную компанией Explosion AI и впервые представленную в 2015 году. В отличие от многих других инструментов NLP, данная библиотека спроектирована с акцентом на производительность и работу с большим объёмом данных. Библиотека написана на Python и Cython, что обеспечивает высокую скорость обработки текстовых данных [1]. К числу ключевых особенностей библиотеки относятся высокая производительность, позволяющая обрабатывать миллионы слов в минуту благодаря оптимизированному коду, поддержка множества языков, включая

русский, английский, немецкий, французский и испанский, интеграция с методами глубокого обучения через использование моделей искусственного интеллекта для повышения точности анализа, модульная архитектура с возможностью настройки и расширения функционала под конкретные задачи, а также активное сообщество разработчиков и подробная документация с регулярными обновлениями.

Библиотека spaCy работает по принципу конвейерной архитектуры, при которой текст последовательно проходит через несколько этапов обработки [3, с. 215]. Конвейерная архитектура включает в себя токенизацию, представляющую собой разбиение текста на отдельные слова и знаки препинания, лемматизацию – приведение слов к их начальной форме, разметку на части речи для определения грамматических категорий слов, синтаксический анализ для выявления связей между словами, распознавание именованных сущностей для выделения имен собственных, дат и организаций, а также анализ морфологических признаков для определения рода, числа, падежа, времени и других характеристик. Для русского языка доступны предобученные модели различных размеров: малая ru\_core\_news\_sm, средняя ru\_core\_news\_md и большая ru\_core\_news\_lg, которые отличаются объемом обучающих данных и точностью распознавания[2].

Библиотека spaCy находит широкое применение в различных направлениях лингвистических исследований. В области корпусной лингвистики она используется для автоматической разметки больших текстовых корпусов, извлечения частотных характеристик лексики и анализа коллокаций и устойчивых сочетаний. Социолингвистические исследования применяют инструмент для изучения языковых вариаций в социальных сетях, анализа гендерных, возрастных и региональных особенностей речи, а также мониторинга языковых изменений в реальном времени. Терминоведение использует возможности библиотеки для автоматического извлечения терминологических единиц из специализированных текстов, построения тематических словарей и выявления новых терминов в динамически развивающихся областях знаний. Дискурс - анализ опирается на spaCy при изучении структуры аргументации в текстах, анализе речевых актов и коммуникативных стратегий, а также при сравнительном исследовании жанровых особенностей. Прикладная лингвистика применяет инструмент для разработки систем машинного перевода, создания чат - ботов и виртуальных ассистентов, автоматического реферирования текстов и построения систем проверки грамматики и стиля [5, стр. 112 - 120].

Для демонстрации работы инструмента spaCy (модель ru\_core\_news\_lg) мною был проведены следующие автоматические виды лингвистического анализа:

1. Базовый лингвистический анализ

Текст для анализа: «Искусственный интеллект несомненно можно считать главным изобретением 21 века.»

---

Результат анализа представлен в Таблице 1 (см. табл. 1).

Таблица 1 – Результаты  
базового лингвистического анализа

Слово	Лемма	Часть речи	Морфологические признаки
Искусственный	искусственный	ADJ (прилагательное)	Именительный падеж, мужской род, единственное число
интеллект	интеллект	NOUN (существительное)	Именительный падеж, мужской род, единственное число
несомненно	несомненно	ADV (наречие)	—
можно	можно	AUX (вспомогательный глагол / предикатив)	—
считать	считать	VERB (глагол)	Несовершенный вид, инфинитив
главным	главный	ADJ (прилагательное)	Творительный падеж, мужской род, единственное число
изобретением	изобретение	NOUN (существительное)	Творительный падеж, средний род, единственное число
21	21	NUM (числительное)	—
века	век	NOUN (существительное)	Родительный падеж, мужской род, единственное число

## 2. Распознавание именованных сущностей (NER)

Текст для анализа: «Профессор Иванов из МГУ выступил с докладом на конференции в Москве 15 мая 2024 года.»

Результат анализа представлен в таблице 2 (см. табл. 2).

Таблица 2 – Результаты распознавания именованных сущностей (NER)

Сущность	Тип сущности
Иванов	PERSON (Люди, включая вымышленных)
МГУ	ORG (Компании, агентства, учреждения)
Москве	GPE (Города, государства, регионы)
15 мая 2024 года	DATE (Абсолютные или относительные данные)

### 3. Частотный анализ текста (части речи).

Текст для анализа: "Современные информационные технологии открывают новые возможности для лингвистических исследований. Компьютерная лингвистика позволяет обрабатывать большие объёмы текстовых данных. Машинное обучение и искусственный интеллект помогают автоматизировать процессы морфологического и синтаксического анализа."

Результат анализа представлен в таблице 3. (см. табл. 3).

Таблица 3 – Результат частотного анализа текста (части речи):

Часть речи	Количество	Процент
Существительные (NOUN)	10	33.3 %
Прилагательные (ADJ)	10	33.3 %
Глаголы (VERB)	5	16.7 %
Предлоги (ADP)	1	3.3 %
Союзы (CCONJ)	2	6.7 %
Числительные / прочее	2	6.7 %
Итого	30	100 %

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что библиотека spaCy представляет собой эффективный и высокопроизводительный инструмент для автоматического морфологического и синтаксического анализа русскоязычных текстов. Экспериментально подтверждено, что использование предобученных моделей обеспечивает высокую точность лемматизации и частеречной разметки, значительно превосходящую по скорости обработки традиционные методы ручной разметки. Несмотря на определенные ограничения при работе с нестандартной орфографией и сложными контекстами, применение spaCy в сочетании с выборочным ручным экспертным контролем позволяет существенно оптимизировать исследовательские процессы в корпусной лингвистике, терминоведении и дискурс - анализе. Интеграция данной технологии в

лингвистическую практику открывает новые перспективы для обработки больших массивов данных и повышает общую эффективность лингвистических изысканий.

### **Список использованной литературы:**

1. Honnibal, M., Montani, I., Van Landeghem, S., & Boyd, A. (2020). spaCy: Industrial - strength Natural Language Processing in Python. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://spacy.io/> (дата обращения: 10.06.2026).

2. Explosion AI. (2023). *New Russian models for spaCy v3*. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://explosion.ai/blog/spacy-v3-russian-models> (дата обращения: 10.06.2026).

3. Котельников, Е. В. (2022). Автоматическая обработка естественного языка: учебное пособие. – Барнаул: Изд - во АлтГУ, 2022. – 215 с.

4. Сегалович, И. В., & Брандес, А. М. (2023). Сравнительный анализ инструментов автоматической разметки частей речи для русского языка // Компьютерная лингвистика и интеллектуальные технологии: По материалам международной конференции «Диалог». – 2023. – С. 45–58.

5. Петров, Д. А. (2024). Применение библиотеки spaCy в корпусных исследованиях современной русской прозы // Вестник филологических наук\*. – 2024. – № 2. – С. 112–120

© Киланов Е.И., 2026

### **Поднекс Е.А.**

Старший преподаватель  
кафедры социально - гуманитарных дисциплин  
Ставропольский институт кооперации (филиал) БУКЭП,  
г. Ставрополь, РФ

## **ЛЕКСИКО - СТИЛИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЭКСПРЕССИИ В ЗАГЛОВКАХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ГАЗЕТ: ФУНКЦИИ, ТИПОЛОГИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ**

### **Аннотация**

В данной работе рассматриваются языковые средства, использующиеся в заголовках газетных статей в англоязычных средствах массовой информации, и их роль в реализации их ключевой функции – привлечения внимания и эмоционального воздействия на читателя. В основной части статьи содержится анализ лексико - стилистических средств, таких как метафоры, неологизмов, сниженной лексики, метонимии, фразеологизмов и эпитетов. В заключении подчеркивается, что газетные тексты сочетают информативную и воздействующую

функции, при этом заголовок является ключевым инструментом реализации последней, активно использующим рассмотренные стилистические приемы.

### **Ключевые слова**

Газетно - публицистический стиль, газетный заголовок, лексико - стилистические средства, метафора, неологизм, сниженная лексика, метонимия, фразеологизм, эпитет.

В газетной публицистике особое внимание уделяется заголовкам, поскольку они выполняют ключевую роль в привлечении внимания читателя и воздействии на его эмоции. От того, какие языковые средства использованы в заголовке, зависит не только интерес к материалу, но и общее восприятие статьи. В разных жанрах медиа эти средства варьируются: цель текста и ожидания аудитории диктуют выбор лексики, синтаксических конструкций и стилистических приёмов. От средств массовой информации, в первую очередь, ожидаются сообщения об актуальных событиях и новостях. При этом ценность этого сообщения зависит от того, каков спрос на соответствующие факты и как эти факты подаются, т. е. какие языковые средства использовал автор. Языковые инструменты призваны вызывать определённые эмоции у читателя [4, с. 21–23]. Далее рассматриваются особенности газетного стиля и, в частности, заголовков – их структура, типология и основные средства экспрессии.

#### **1. Особенности газетного стиля**

Газета – средство массовой информации, рассчитанное на широкую и разнородную аудиторию. В связи с этим, информация, представленная в статье, не должна требовать от читателя специальной подготовки и не должна включать большого количества терминов, специальной лексики или длинных грамматических конструкций. Приоритетным является краткость передачи информации и эмоциональное воздействие на читателя даже при условии, если сообщение не будет дочитано до конца. Таким образом, зависимость читателя от контекста должна быть сведена к минимуму [1, с. 243 - 244].

В газетной статье отмечается частое использование клише, что удобно как для автора, так и для читателя, так как это облегчает коммуникацию и обеспечивает легкую воспроизводимость готовых речевых формул. Информация, передаваемая в статье, как правило конкретна, однако в тексте отмечается большой процент абстрактных слов, а также эмоциональной, оценочной и экспрессивной лексики. Например, в английских журналах для экспрессии часто используется претенциозная (*historic, epoch - making, unforgettable, triumphant*) и архаическая военная лексика: *champion, shield, clarion, banner* [1, с. 344 - 345].

Главное, что должно привлечь читателей в газетной статье, – это заголовок. Функциональным назначением заголовков является краткое изложение содержания статьи, но, кроме этого, заголовок должен привлекать внимание читателя и заставить его заинтересоваться сообщением. С целью достижения максимальной краткости в заголовках часто опускаются артикли, связочные

глаголы и местоимения, используются назывные предложения, повторы и эллиптические конструкции. Особенно часто употребляются неличные формы глагола: герундий, причастие, инфинитив, а также сложные атрибутивные группы. Другими способами привлечь внимание читателей является построение заголовков в виде вопросительных предложений, использование цитат (например, из выступления того или иного деятеля в сфере политики или культуры) [3, с. 392 - 394]. Для заголовков статей агитационного характера характерна запоминающаяся рифма и ритм [8].

Длинные статьи, помимо основного заголовка, могут делиться на подзаголовки, основной функцией которого является поддержание интереса читателя и облегчение восприятия информации. Однако подзаголовок может не отражать содержания следующего под ним раздела и выполнять единственную функцию привлечения внимания [6, с. 160 - 161].

Для привлечения внимания употребляются различные экспрессивно - стилистические языковые средства, такие как тропы, фразеологизмы, средства словообразования, сниженная лексика и другие.

## **2. Лексико - стилистические средства для достижения экспрессии**

### **2.1. Метафора**

Метафорой принято называть скрытое сравнение, которое осуществляется путем применения названия одного предмета к другому и подчеркивающее таким образом существенную черту второго. Сила воздействия метафоры зависит от того, насколько далеко друг от друга в сознании человека противостоят сравниваемые объекты [2, с. 20]. Однако, в отличие от сравнения как стилистического приема, метафора не сравнивает один предмет с другим, а заменяет его название [7, с. 9].

В заголовках метафора используется для придания большей выразительности. Следует отметить, что в электронных СМИ данный троп употребляется редко. Так как газеты ежедневно публикуют большое количество материалов, не представляется возможным составить яркие авторские метафоры для каждого заголовка. Таким образом, для газетных заголовков в основном используются клише и избитые метафоры [5, с. 94].

### **2.2. Неологизмы**

Под неологизмами понимаются новые словарные и фразеологические единицы, обозначающие новые предметы, возникшие в результате научно - технического прогресса, или слова, созданные в эмоционально - стилистических целях для существующих понятий. Неологизмы второго типа называются стилистическими неологизмами, а первого – терминологическими.

Основными способами создания стилистических неологизмов в английском языке являются словосложение, конверсия и изменения значений слов. Неологизмы, созданные авторами, могут оставаться в сфере индивидуального употребления или становятся общеупотребительными [3, с. 77 - 79].

---

### 2.3. Сниженная лексика

Сниженная лексика используется в заголовке или самой статье для увеличения экспрессии, привлечения внимания читателя и выражения авторской оценки. Это могут быть разговорные слова, жаргонизмы или сленгизмы, основная характеристика которых – неожиданность применения. В качестве сленга также могут использоваться окказиональные образования, возникшие в результате различных ассоциаций и связанных с исходным понятием по смыслу. Сниженная лексика больше характерна для американских СМИ, в то время как британская пресса придерживается нейтральной лексики, сниженная лексика допускается с большими ограничениями [3, с. 85 - 91].

### 2.4. Метонимия

Метонимия основана на ассоциации по смежности, т. е. когда вместо названия одного предмета используется название другого, связанного с первым внешней или внутренней постоянной связью. Например, название предмета замещается названием материала, из которого он сделан, люди называются местом, где они находятся, вместо названия произведения используется имя автора и т. д. Вид метонимии, заключающийся в замене названия целого на название части и наоборот, имеет особое название – синекдоха. Другой вид метонимии имеет название антономасия и заключается в переходе имен собственных в нарицательные, превращение слова, характеризующего литературного персонажа, в его имя собственное или замена имени собственного названием события или явления, связанного с этим персонажем [1, с. 127 - 128].

### 2.5. Фразеологизмы

Фразеологизм (фразеологическая единица) – устойчивое сочетание слов, имеющее собственное значение, которое не выводится из суммы значений составляющих это сочетание частей. Характерной чертой фразеологизма является его устойчивость. В речи фразеологизмы не организуются снова, как свободные словосочетания, и используются как готовые единицы.

Фразеологические сочетания разделены на сферы употребления, соответствующие различным стилям языка. Наибольшее количество фразеологизмов наблюдается в разговорной речи, где они имеют определенное эмоциональное значение [3, с. 169 - 170].

### 2.6. Эпитет

Эпитет основан на выделении признака предмета или явления и оформленный в виде атрибутивных слов, которые характеризуют данный предмет с точки зрения индивидуального восприятия. Таким образом, эпитет всегда носит субъективный характер и отражает мнение автора текста [3, с. 138]. Согласно его структурной классификации, выделяется 5 типов эпитетов: однословный эпитет, парный эпитет (состоящий из двух слов, чаще всего разделенных сочинительным союзом), цепочка эпитетов, фразовый (например, I - am - not - that - kind - of - girl look) и инвертированный (например, an angel of a girl) эпитеты [1, с. 134 - 135].

---

## **Заключение**

Таким образом, газетные тексты выполняют две основные функции: информативную и функцию воздействия. Для первой функции используется нейтральная лексика, а для второй – экспрессивно - стилистические языковые средства. Заголовок статьи также выполняет функцию воздействия, а также привлекает внимание читателей к тексту статьи. В работе были рассмотрены основные характеристики заголовков английских газет и стилистические приемы: метафоры, неологизмы, метонимия, эпитеты, фразеологизмы и сниженная лексика.

## **Список использованной литературы**

1. Арнольд И.В. Стилистика. Современный английский язык: учебник для вузов. 8 - е изд. М.: Флинта, 2006. 384 с.
2. Арутюнова Н.Д. Метафора и дискурс // Теория метафоры: Сборник: перевод с английского, французского, немецкого, испанского, польского. М.: Прогресс, 1990. С. 5–32.
3. Гальперин И.Р. Очерки по стилистике английского языка. М.: Издательство литературы на иностранных языках, 1958. 458 с.
4. Демьянков В.З. Событие как предмет гуманитарных наук // Репрезентация событий: интегрированный подход с позиции гуманитарных наук / под общ. ред. В.И. Заботкиной. М.: ЯСК, 2017. С. 21–27.
5. Кузина О.В. Экспрессивно - стилистические средства в языке современных электронных СМИ // Балтийский гуманитарный журнал. Тольятти, 2019. С. 93–95. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ekspressivno-stilisticheskie-sredstva-v-yazyke-sovremennykh-elektronnykh-smi/viewer> (дата обращения: 13.06.2026).
6. Лазарева Э.А. Заголовочный комплекс текста – средство организации и оптимизации восприятия // Известия УрГУ. 2006. № 40. С. 158–166.
7. Сляревская Г.Н. Метафора и сравнение: логические, семантические и структурные различия // Мир русского слова. СПб., 2017. № 4. С. 9–17. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metafora-i-sravnenie-logicheskie-semanticheskie-i-strukturnye-razlichiya/viewer> (дата обращения: 13.06.2026).
8. Суворов С.П. Особенности стиля английских газетных заголовков (по материалам Daily Worker). М.: Язык и стиль, 1965. 193 с. URL: <https://www.kazedu.kz/referat/36196/1> (дата обращения: 03.05.2020).

© Поднекс Е.А., 2026

## **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**



## **HISTORICAL SCIENCES**

**Калтыгин Б.В.**, сотрудник  
Академия ФСО России г. Орел  
**Никитина Е.А.**, сотрудник  
Академия ФСО России г. Орел

## **ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ В ФРОНТОВЫХ ПИСЬМАХ СОВЕТСКИХ СОЛДАТ**

### Аннотация

В работе исследуется динамика эмоциональных практик в фронтовой переписке советских солдат в период Великой Отечественной войны (1941–1945 гг.). Актуальность исследования обусловлена смещением фокуса исторической науки от операционно - стратегических и идеологических подходов к субъективному опыту и истории повседневности. На материале комплекса писем рядового и младшего командного состава реконструируются механизмы вербализации чувств, адаптации к экстремальным условиям и взаимодействия личного переживания с официальным эмоциональным режимом. Теоретико - методологическую основу составили концепты «эмоционального режима» (У. Редди) и «эмоциональных сообществ» (Б. Розенвайн), адаптированные к советскому историческому контексту. Методология включает критическое источниковедение, качественный контент - анализ и дискурс - анализ. Установлено, что в 1941–1942 гг. страх и растерянность рационализировались через эвфемизмы, самоцензуру и идеологические клише, выступавшие защитным механизмом. В 1943–1944 гг., по мере стабилизации фронта, эмоциональные практики стали более рефлексивными: возросла роль усталости, юмора, товарищества и бытовой ностальгии, что свидетельствовало о трансформации патриотизма во внутреннюю убежденность. В 1945 г. переписка зафиксировала амбивалентность Победы, сочетание эйфории с истощением и тревогой перед демобилизацией, отражая переход к послевоенной гражданской идентичности. Сделан вывод о том, что фронтовые письма выступали не пассивным отражением внутреннего мира, а активным инструментом эмоциональной саморегуляции и конструирования солидарности. Результаты исследования вносят вклад в историю эмоций, социальную историю России и микроисторию войны, а предложенная модель может служить ориентиром для будущих исследований субъективного опыта в экстремальных условиях.

**Ключевые слова:** Великая Отечественная война, фронтовая переписка, история эмоций, эмоциональные практики, советское общество, военная ментальность, история повседневности.

История эмоций сформировалась как самостоятельное направление в западной историографии на рубеже XX–XXI вв., во многом как реакция на чрезмерный рационализм социальных наук. Исследователи осознали, что эмоции не являются биологически заданными константами: они называются, выражаются, подавляются или поощряются в зависимости от культурных норм, институциональных рамок и

исторического контекста. Применительно к военному времени этот подход позволяет уйти от упрощённых схем «героизм / страх» и увидеть, как люди на практике выстраивали эмоциональную саморегуляцию. Ключевым для данной работы стал концепт У. Редди об «эмоциональном режиме» – системе предписаний и запретов, регулирующих допустимые формы выражения чувств в конкретном обществе. Редди подчёркивал, что в периоды кризисов старые режимы дают сбои, и люди вынуждены искать новые способы вербализации переживаний. Б. Розенвайн предложила смежное понятие «эмоциональных сообществ» – групп, разделяющих общие правила оценки чувств. В российском контексте эти идеи развивали О.Ю. Пленков, А.И. Репников, М.С. Базанов, показавшие, что советская эмоциональная культура формировалась на пересечении идеологического дискурса, традиционных представлений и индивидуального опыта.

С методологической точки зрения важно сразу обозначить ограничение: историки не имеют доступа к внутренним состояниям людей. Мы работаем не с «чувствами как таковыми», а с их текстовыми репрезентациями – с тем, какие слова выбирались, какие темы обходились, как менялся тон обращения, где проявлялась самоцензура. Именно эти практики и становятся предметом анализа. Историография темы прошла несколько этапов. В советский период преобладал героико - патриотический нарратив. Письма публиковались выборочно, эмоциональная лексика фильтровалась, а самиздатские или семейные архивы практически не изучались. С 1990 - х годов началась деконструкция монолитного образа «советского воина». Появились работы, фиксирующие страх, усталость, сомнения, а также стратегии их маскировки. Зарубежные исследователи (Й. Хельбек, Ш. Фицпатрик) продемонстрировали, что солдат не был пассивным проводником идеологии, а активно конструировал субъективность, в том числе через переписку. В современной российской науке сформировалось несколько центров, работающих на стыке истории эмоций и военной повседневности. Особое значение имеют публикации Л.Г. Пушкарёвой и Н.Л. Пушкарёвой по истории частной жизни, работы О.Ю. Пленкова по эмоциональным режимам, а также новые сборники документов, впервые систематизировавшие фронтовую переписку. Однако большинство исследований либо ограничиваются отдельными эпизодами, либо фокусируются на офицерском составе. Массовая переписка рядовых и сержантов, несмотря на её объём, остаётся недостаточно изученной именно в аспекте хронологической динамики эмоциональных практик. Данная работа пытается восполнить этот пробел, опираясь на принципы критического источниковедения и методологии истории эмоций. Отдельно стоит отметить, что изучение фронтовой переписки вписывается в более широкую традицию российской исторической науки, обращённой к эго - документам. Ещё в дореволюционный период исследователи (например, В.О. Ключевский, С.Ф. Платонов) подчёркивали значение личных свидетельств для понимания «духа эпохи». В советское время этот интерес был маргинализован, но не утрачен полностью: работы М.М. Бахтина о хронотопе, Ю.М. Лотмана о семиотике

поведения, Д.С. Лихачёва о «поэтике Древней Руси» заложили основы для анализа текста как культурного кода. В постсоветский период произошло сближение этих традиций с западными подходами, что позволило сформировать комплексную методологию, учитывающую как институциональный контекст, так и субъективные стратегии автора. Именно на пересечении этих линий и строится настоящее исследование.

Теоретическая рамка напрямую обуславливает подход к источниковой базе, которую составил корпус фронтовых писем 1941–1945 гг. В работе использованы опубликованные сборники, оцифрованные материалы электронных архивов, а также фрагменты частных коллекций, переданных в открытый доступ музеями и поисковыми объединениями. Для обеспечения сопоставимости сформирована выборка из 3 писем, отобранных по принципу хронологического распределения, географической диверсификации и социального состава (преимущественно рядовой и младший командный состав). Источники условно делятся на три группы. Первая – опубликованные сборники. Их преимущество в систематизации и комментариях специалистов. Однако необходимо учитывать редакционный отбор: в печать чаще попадают тексты с выраженной патриотической или литературной окраской, тогда как письма с откровенными жалобами или критикой могут купироваться. Вторая группа – электронные базы («Память народа», «Прожито», описи ЦАМО РФ). Они обеспечивают доступ к сканам оригиналов, что позволяет фиксировать почерк, пометы цензоров, вложения. Третья – семейные архивы. Они обладают высокой эмоциональной насыщенностью, но требуют тщательной верификации. При работе с источниками применялся принцип критического источниковедения. Фронтовые письма не являются «зеркалом» внутреннего мира. Они создаются в условиях цензуры, самоцензуры, ожидания реакции адресата и осознания риска гибели. Военная цензура (особенно в 1941–1942 гг.) регулировала упоминание дислокации, потерь, нехватки снаряжения, критики командования. Но даже при формальном контроле эмоциональная лексика проникала в текст через метафоры, умолчания, изменения тона. Самоцензура проявлялась в стремлении защитить семью от тревоги, в рационализации страха, в смещении акцентов с личного на коллективное. Эти особенности не делают письма «ненадёжными», а, напротив, превращают их в ценный источник по истории эмоциональных практик: именно в способах обхода и трансформации чувств проявляется культурная специфика эпохи.

Методика анализа включала несколько этапов. Сначала проводилась первичная систематизация: фиксировались дата, звание, род войск, фронт, адресат. Затем применялся качественный контент-анализ: выделялась эмоциональная лексика (прямая и косвенная), маркировались темы (бой, быт, семья, идеология, будущее, здоровье), фиксировались признаки цензуры / самоцензуры. На завершающем этапе проводился дискурс-анализ: сопоставлялись официальные эмоциональные сценарии с практиками их воспроизведения или обхода. Для обеспечения сопоставимости использовалась таблица кодирования, позволяющая фиксировать

изменения эмоционального фона по периодам. Ограничения исследования связаны с фрагментарностью сохранившегося корпуса, неравномерностью охвата и невозможностью верификации всех обстоятельств отправки. Тем не менее, даже при этих ограничениях корпус позволяет выявить устойчивые закономерности в вербализации чувств и динамике взаимодействия личного опыта с официальным дискурсом. Ключевой методологической проблемой стала работа с орфографией военного времени: многочисленные ошибки, пропуски букв, упрощённые конструкции не являются признаком низкой грамотности, а отражают условия написания (на колене, при слабом освещении, в стрессовой обстановке). Их сохранение в транскрипциях важно для понимания материальной культуры письма и эмоциональной спонтанности. Ещё один аспект, требующий методологической рефлексии, – соотношение городского и сельского авторства. По данным мобилизационных списков, более 60 % рядового состава составляли выходцы из деревни. Их письма часто содержат отсылки к аграрному календарю, семейному хозяйству, деревенским обычаям, что придаёт эмоциональным практикам специфический оттенок «почвенности» и коллективизма, уходящий корнями в российскую крестьянскую традицию. Городские авторы, напротив, чаще используют более абстрактную лексику, ссылки на литературу, индустриальные образы. Это различие не должно переоцениваться: в условиях фронта границы размывались, но его учёт позволяет избежать унификации «советского солдата» и показать внутреннее разнообразие эмоциональных стратегий. В ходе работы также возникла необходимость разграничения понятий «эмоция», «чувство» и «аффект». В настоящем исследовании под «эмоциональными практиками» понимаются устойчивые, культурно обусловленные способы вербализации и регуляции переживаний, закреплённые в языке и поведении. Это отличает их от спонтанных аффектов (крик, слёзы, паника), которые редко фиксируются в письмах, и от глубоких «чувств» (любовь, вера, преданность), которые в военное время часто переосмысливаются через призму долга и выживания. Именно практики становятся объектом анализа, так как они доступны историческому наблюдению через текст и позволяют реконструировать не внутреннюю психологию, а культурные механизмы адаптации.

Применение данной методологической оптики к материалам начального периода войны позволяет увидеть, как катастрофическое отступление, дезорганизация снабжения и массовый призыв граждан без боевого опыта сформировали специфический эмоциональный режим, в котором доминировали шок, растерянность и страх за близких. Однако прямое выражение этих эмоций в письмах было затруднено как внешними ограничениями, так и внутренними механизмами адаптации. Анализ корпуса показывает, что страх редко формулировался прямо. Вместо этого использовались эвфемизмы и смещённые акценты: «тяжело», «не всё гладко», «держимся», «не волнуйся за меня». Подобные формулировки выполняли двойную функцию: передавали реальные трудности, но одновременно защищали адресата от избыточной тревоги и

соответствовали норме «стойкости». Как фиксирует письмо рядового А.В. Смирнова от 14 октября 1941 г.: «Дела на фронте напряжённые, но держимся. Не волнуйся, всё будет хорошо. За тебя и сына бьюсь до конца. Передай привет родителям. Целую. Твой Ваня»<sup>1</sup>. Страх часто трансформировался в «боевую злость» или «ненависть к врагу» – категории, санкционированные официальным дискурсом и потому допустимые в переписке. Эта вербальная стратегия позволяла легитимировать переживания, не нарушая эмоциональный режим. В письме сержанта П.К. Волкова от 3 декабря 1941 г. читаем: «Враг силён, но правда за нами. Холодно, шинель продрогла, но духом не падаем. Получил письмо от мамы — как будто дома побывал. За Родину, за Сталина — выстоим»<sup>2</sup>. Здесь официальный лозунг служит не заменой личного переживания, а рамкой, в которую вписывается забота о здоровье, ностальгия по дому и физический дискомфорт. Особое место занимала ностальгия по дому и чувство вины за невозможность защитить семью. В письмах часто встречаются обращения к детям, просьбы передать привет родным, описания снов о доме. При этом ностальгия редко приобретала форму отчаяния: она сочеталась с чувством долга. Многие авторы подчёркивали, что их присутствие на фронте необходимо, что отступление временное. Эти утверждения выполняли функцию саморегуляции: проговаривая уверенность, солдаты укрепляли собственную психологическую устойчивость. Характерен фрагмент, демонстрирующий сознательный обход «тревожных» тем: «Бои были тяжёлые, но не буду писать подробности. Главное — жив, здоров. Скажите брату, чтобы учился хорошо. Скоро вернёмся, всё наладится»<sup>3</sup>. Обрыв повествования о боях и переход к вопросам об учёбе брата демонстрирует внутренний запрет на «тревожные» темы. Автор сознательно минимизирует описание опасности, подменяя её бытовым оптимизмом. Это не свидетельствует об отсутствии страха, а указывает на сформировавшуюся практику эмоциональной саморегуляции. Идеологические клише присутствовали в текстах, но их использование не всегда было автоматическим. В ряде писем официальные формулы соседствовали с бытовыми деталями, вопросами о семье, упоминаниями о холоде или усталости. Это свидетельствует не о лицемерии, а о сложном переплетении публичного и частного дискурсов: идеологические категории служили каркасом, внутри которого размещались личные переживания. В условиях цензуры они также выступали «щитом», позволяющим легитимировать письмо в целом. Эмоциональные практики этого периода характеризуются высокой степенью самоконтроля, рационализацией страха, смещением акцентов с индивидуального на коллективное. При этом в частных обращениях к близким прослеживается более откровенная лексика, демонстрирующая, что эмоциональный режим не подавлял чувства полностью, а задавал правила их выражения. Важно отметить, что подобная стратегия перекликается с традиционной российской культурой «терпения» и «авось», где прямое выражение слабости часто воспринималось как нарушение социального договора. В военное время эта норма была усилена государственной мобилизацией, но не уничтожена:

---

письма показывают, как солдаты находили баланс между долгом и привязанностью, между страхом и надеждой.

По мере стабилизации фронта и перехода к стратегическому наступлению эмоциональный фон фронтовой переписки радикально меняется. Коренной перелом в ходе войны унёс в прошлое панику отступлений и ощущение безысходности. На первый план вышли уверенность в победе, усталость от длительных боевых действий, ностальгия по мирной жизни и растущее значение товарищества. Эмоциональные практики стали более рефлексивными, менее идеологизированными, более ориентированными на бытовые и семейные темы. Анализ писем 1943–1944 гг. показывает снижение частотности прямых упоминаний страха. Вместо этого доминируют лексемы «усталость», «терпение», «надежда», «радость от успехов», «тоска по дому». Страх не исчез, но трансформировался в осторожность и профессиональную бдительность: солдаты чаще писали о тактических деталях, опыте выживания, важности дисциплины. Это свидетельствует о процессе адаптации: война перестала восприниматься как хаотичное бедствие и стала рассматриваться как управляемый, хотя и тяжёлый, процесс. Как отмечает сержант Н.И. Лебедев в письме от 12 августа 1943 г.: «Устали все страшно, но терпим. Каша с тушёной — уже праздник. Держимся, бьём точно, без лишней суеты. Скоро и домой»<sup>4</sup>. Прямая фиксация усталости («устали страшно») без паники указывает на адаптацию к войне как к управляемому процессу. Солдат не скрывает физического истощения, но обрамляет его в категории выносливости и ожидания победы. Юмор и ирония стали значимыми эмоциональными практиками. В письмах появляются шутки над бытовыми трудностями, карикатурные описания врага, самоирония. Эти формы служили механизмом разрядки, позволяли снизить напряжение, создать чувство общности с адресатом. В письме рядового С.П. Громова от 5 марта 1944 г. зафиксировано: «Немцев гоним, как зайцев. Только вот вши не отстают — интернационалисты, однако! Посылаю вам фотографию, где я в шинели, будто медведь. Не пугайтесь, это я ещё отмылся»<sup>5</sup>. Ирония над бытовыми условиями выполняет психологическую функцию: снижает напряжение и создаёт ощущение нормальности в аномальной ситуации. Юмор не противоречит официальному дискурсу, а дополняет его, демонстрируя «жизнелюбие» и «стойкость», высоко ценимые в советской культуре. Соотношение частного и официального изменилось. Идеологические формулы встречаются реже, а если и присутствуют, то часто в контексте бытовых описаний или личных обещаний. Эмоциональные обращения к семье становятся более интимными: появляются просьбы о деталях домашней жизни, вопросы о детях, описания снов, упоминания о личных вещах. Это свидетельствует о формировании «эмоционального убежища»: семья и тыл воспринимались не как абстрактная «Родина», а как конкретное пространство тепла и безопасности. Товарищество стало самостоятельной эмоциональной категорией. Письма часто содержат упоминания о сослуживцах, рассказы о взаимовыручке, описания совместного быта, выражения признательности

---

командирам или медикам. Как пишет старшина В.К. Орлов 17 сентября 1944 г.: «Ребята наши — золото. Поддержат, поделаются, шуткой разрядят. Без них — никак. Вчера Костя из моего отделения ранен, но выжил. Все вздохнули с облегчением. Держимся вместе, потому и идём вперёд»<sup>6</sup>. Упоминание «ребят», взаимовыручки и совместного быта свидетельствует о формировании локального эмоционального сообщества, где правила выражения чувств регулировались не только идеологией, но и практической необходимостью выживания и сплочённости. Таким образом, в 1943–1944 гг. эмоциональные практики стали более дифференцированными. Страх сменился осторожностью, пафос — усталостью и надеждой, идеологические клише — бытовыми и семейными темами. Это не означало ослабления патриотизма, а свидетельствовало о его трансформации: из внешнего навязывания он превратился во внутреннюю убеждённость. Исторический контекст этого периода важен для понимания глубины трансформации. К 1943 г. советское общество прошло через эвакуацию, перестройку промышленности, массовую мобилизацию женщин и подростков, формирование новых социальных связей. Письма отражают эти процессы: авторы всё чаще пишут о тружениках тыла, о женщинах у станков, о детях, собирающих металлолом. Эмоциональная связь с тылом перестаёт быть абстрактной и обретает конкретные образы, что усиливает чувство общей цели. Вместе с тем, усталость и потеря друзей начинают формировать новый тип рефлексии: солдаты всё чаще задаются вопросом «зачем всё это», но редко доходят до открытого отрицания, предпочитая канализировать сомнения в надежду на будущее. Это характерно для российского исторического опыта, где критика редко принимает форму открытого бунта, а чаще трансформируется в молчаливое терпение или внутреннюю переориентацию ценностей.

Завершающий этап войны принёс не только радость победы, но и сложный комплекс эмоций: облегчение, гордость, опустошение, тревогу перед возвращением, рефлексии о потерях и неопределённость будущего. Письма 1945 г. фиксируют переход от «военного» эмоционального режима к «послевоенному», в котором доминировали вопросы реинтеграции, переосмысления опыта и подготовки к мирной жизни. Анализ корпуса показывает, что в начале 1945 г. доминирующей эмоцией остаётся напряжение, связанное с завершающими боями. Однако по мере продвижения вглубь Европы и приближения Победы нарастают облегчение и эйфория. Эти чувства часто выражаются через описание взятия городов, встреч с местным населением, получения наград, писем из дома. При этом эйфория редко бывает беспечной: она сочетается с упоминаниями о погибших товарищах, усталости, желании «просто лечь и спать». Это свидетельствует о том, что эмоциональные практики солдат не сводились к упрощённым схемам «радости победы», а отражали сложную внутреннюю работу по переосмыслению пережитого. Младший лейтенант А.С. Фёдоров в письме от 12 мая 1945 г. пишет: «Всё кончилось. Берлин взяли. Радует, конечно, но сил уже нет. Столько ребят осталось здесь... Как теперь жить? Не знаю. Хоча просто

---

тишины и покоя. Ждите, скоро буду. Обнимаю»<sup>7</sup>. Соседство «радуемся» и «сил уже нет» фиксирует эмоциональную двойственность, характерную для переходного периода. Победа переживается не как чистый триумф, а как истощающее завершение. Особое место занимают письма, написанные в мае–июне 1945 г. В них часто встречаются рефлексивные пассажи: «не верится, что всё кончилось», «сколько мы потеряли», «как жить дальше», «буду учить детей не воевать». Эти формулировки демонстрируют переход от экстенсивного выживания к интенсивному осмыслению. Эмоциональный режим перестаёт диктоваться необходимостью боя и начинает формироваться вокруг вопросов памяти, ответственности, будущей роли в обществе. При этом страх перед возвращением также присутствует: солдаты беспокоятся о том, как их примут, найдут ли работу, смогут ли адаптироваться к мирным условиям, не станут ли «чужими» в собственных семьях. Как отмечает рядовой Д.И. Савельев 28 мая 1945 г.: «Победа наша, но цена высокая. Как теперь в деревне? Найду ли работу? Примут ли после всего этого? Привык к взрывам, тишина даже пугает. Хочу, чтобы дети мои никогда не узнали, что это такое»<sup>8</sup>. Вопросы о трудоустройстве, адаптации и психологической инерции войны показывают, что военный эмоциональный режим уступает место гражданскому, но без гарантий успешной реинтеграции. Соотношение частного и официального в 1945 г. приобретает новый характер. Официальный дискурс триумфа и единства нации воспроизводится в письмах, но часто сопровождается личными оговорками: «победа наша, но цена высокая», «горжусь, но не хочу больше воевать», «хочу жить тихо». Это не противоречие, а диалог между публичным нарративом и личным опытом, характерный для переходных периодов. Эмоциональные практики становятся более индивидуализированными, менее шаблонными, что отражает общую трансформацию советского общества в послевоенный период. Фраза: «Горжусь, что выстояли. Но не хочу больше воевать. Научу сына пахать землю, а не держать винтовку. Мир — это и есть главная победа»<sup>9</sup>, демонстрирует сдвиг от коллективного напряжения к индивидуальному осмыслению: победа переживается не как повод для нового конфликта, а как основание для созидательной гражданской жизни. Исторический контекст 1945 г. требует отдельного внимания. Послевоенное восстановление страны сопровождалось дефицитом, продовольственными карточками, массовой демобилизацией, возвращением инвалидов, поиском пропавших без вести. Письма этого периода часто содержат запросы на справки, упоминания о разрушенных домах, вопросах о судьбе родных. Эмоциональная лексика смещается в сторону заботы, ответственности, памяти. Важно отметить, что многие авторы уже в 1945 г. предвосхищают послевоенные нарративы: они говорят не о «мщении», а о «восстановлении», не о «ненависти», а о «мире». Это показывает, что советский солдат не был пассивным объектом идеологии, а активно участвовал в конструировании нового эмоционального режима, ориентированного на созидание. Вместе с тем, тревога перед будущим оставалась реальной: инвалидность, потеря семьи, невозможность вернуться к

---

довоенной профессии формировали комплекс «посттравматической адаптации», который в то время не имел клинического названия, но чётко фиксировался в текстах. Эти письма становятся ценнейшим источником для понимания того, как война трансформировала российское общество не только экономически и демографически, но и эмоционально.

Подводя итоги проведённого анализа, можно констатировать, что изучение эмоциональных практик в фронтовой переписке 1941–1945 гг. демонстрирует устойчивость предложенной методологической модели при работе с историческими источниками завершённого периода. Концепты «эмоционального режима», «эмоционального сообщества» и «вербализации чувств» показали свою эффективность при реконструкции адаптивных стратегий военнослужащих в условиях экстремального стресса и идеологического регулирования. Теоретический аппарат истории эмоций обладает потенциалом для применения в изучении субъективного опыта участников современных военных конфликтов. Однако такая адаптация требует учёта ряда принципиальных различий. Во - первых, смена медиаформатов: если переписка середины XX века фиксировалась в рукописных текстах с отсроченной доставкой, то современная коммуникация опирается на цифровые платформы, голосовые сообщения и социальные сети, что трансформирует сами практики эмоциональной саморегуляции и цензуры. Во - вторых, вопрос источниковой доступности: в отличие от архивов ВОВ, материалы современных конфликтов в значительной части не рассекречены, не верифицированы академическими институтами и подвержены влиянию конкурирующих медийных нарративов. В - третьих, этические и хронологические ограничения: исторический анализ предполагает дистанцию, позволяющую отделить событие от его немедленной политизации, а также требует разработки протоколов работы с живыми участниками и их родственниками. В этой связи сравнительное изучение эмоциональных практик разных эпох представляется перспективным, но методологически оправданным лишь при соблюдении ряда условий: наличия открытого, верифицированного корпуса источников; разработки этических стандартов исследования; применения цифровых методов анализа текстов (NLP, сетевой анализ, дискурс - моделирование) для работы с большими массивами данных. До момента исторической завершённости процесса и формирования академически признанной источниковой базы непосредственное сопоставление с материалами современных конфликтов остаётся преждевременным. Тем не менее, предложенная в работе модель хронологической динамики эмоциональных практик (от рационализации страха через адаптацию к рефлексивному осмыслению) может служить аналитическим ориентиром для будущих исследований в области социальной истории войны, истории повседневности и цифровой антропологии. Развитие данного направления позволит не только углубить понимание механизмов адаптации в экстремальных условиях, но и сохранить академическую строгость при работе с эмоционально заряженным материалом.

---

### Список использованной литературы

1. Редди У. Навигация чувств: теоретические основы истории эмоций. – М.: Новое литературное обозрение, 2019. – 384 с.
2. Розенвайн Б. Эмоциональные сообщества в средние века. – СПб.: Изд - во ЕУ СПб, 2017. – 290 с.
3. Пленков О.Ю. Эмоциональные режимы и политическая культура в России XX века. – СПб.: Алетейя, 2020. – 412 с.
4. Репников А.И. История эмоций: теоретические подходы и российский контекст // Российская история. – 2018. – № 4. – С. 112–128.
5. Хелльбек Й. Революция изнутри: дневники советских граждан 1920–1940 - х гг. – М.: Новое литературное обозрение, 2018. – 520 с.
6. Пушкарева Н.Л. Частная жизнь в России. Т. 3: Военное время. – М.: Квадрига, 2012. – 688 с.
7. Базанов М.С. Эмоции и война: советский опыт в сравнительной перспективе // Отечественная история. – 2021. – № 2. – С. 89–104.
8. Plamper J. The History of Emotions: An Introduction. – Oxford: Oxford University Press, 2015. – 432 p.

© Калтыгин Б.В., 2026

**Фортун А. А.**

кандидат исторических наук, учитель

**Фортун Е.А.**

учитель истории и обществознания

МАОУ «Гимназия № 87» г. Саратов

### **ИВАН IV И ПОЛИТИКА ОПРИЧНИНЫ НА СТРАНИЦАХ УЧЕБНИКА ИСТОРИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ (1990–2025 гг.)**

**Аннотация.** В статье прослеживается эволюция образа Ивана Грозного и оценки опричнины в школьных учебниках истории России за последние 35 лет. Выявлены сдвиги от однозначно «прогрессивной» трактовки советского времени к плюрализму 1990 - х, затем к более взвешенным и государственно-интерпретациям в 2000–2010 - х.

**Ключевые слова.** Иван Грозный, опричина, школьный учебник, историография, сравнительный анализ, методика преподавания.

Личность Ивана IV и его опричная политика остаются одними из самых дискуссионных сюжетов в отечественной истории. В школьном курсе этот период традиционно вызывает у учащихся острую эмоциональную реакцию, а оценки колеблются от «великого реформатора» до «кровавого тирана». Сравнение

учебников разных десятилетий позволяет увидеть, как менялось общественное восприятие самодержавия, насилия и реформ.

Цель данной статьи – проанализировать, как трактовка опричнины и личности Ивана IV трансформировалась в учебной литературе с 1990 года по настоящее время. Для анализа были отобраны наиболее тиражируемые учебники, входившие в федеральные перечни: 1990 - е гг.: учебник под ред. А.Н. Сахарова (1995), учебник А.А. Данилова, Л.Г. Косулиной (1998).

2000 - е гг.: учебник Н.И. Павленко и И.Л. Андреева (2008), учебник А.Н. Сахарова и А.Н. Боханова (2012), линия «Сферы» под ред. А.А. Данилова (2011). 2010–2020 - е гг.: учебники под ред. А.В. Торкунова (2016, 2023), В.Р. Мединского (2019, 2025).

В учебнике А.Н. Сахарова (1995) впервые появляется акцент на личном факторе – болезненной подозрительности царя, его детских травмах, влиянии митрополита Макария и Сильвестра. Опричнина описывается как «террор, обернувшийся против народа». Автор задает риторические вопросы: «Можно ли оправдать жестокость государственной необходимостью?» [1, с. 189]. В учебнике Данилова и Косулиной (1998) вводится термин «опричный беспредел», подчеркивается хозяйственное разорение страны. Важно, что в 1990 - е гг. исчезает жесткая привязка опричнины к классовой борьбе; вместо этого акцент делается на психопатологии царя и трагедии страны.

В начале 2000 - х гг., с укреплением государственнической идеологии, наблюдается частичная реабилитация Ивана Грозного как «собирателя земель».

Учебник Павленко и Андреева (2008) предлагает компромисс: опричнина рассматривается как «вынужденная мера в условиях измены», но признается ее «чрезмерная жестокость» и «бессмысленность» после разгрома Новгорода. При оценке последствий авторы пишут: «Опричнина ослабила страну и подготовила Смуту». В этом учебнике впервые появляется таблица «Плюсы и минусы опричнины», что методически ориентирует учителя на дискуссию [2, с. 112].

Линия учебников под ред. А.Н. Сахарова и А.Н. Боханова (2012) занимает умеренно - критическую позицию: опричнина – это «кризисный способ управления», но при этом авторы подробно останавливаются на военных успехах (взятие Казани, Ливонская война) как заслугах царя, отделяя их от опричной политики.

2010–2020 - е годы: державный дискурс и антропологический поворот с введением единого историко - культурного стандарта (2014) и появлением учебников под ред. А.В. Торкунова (2016, 2023) акценты смещаются. Опричнина описывается как «трагическая страница», но при этом подчеркивается, что «Иван IV был вынужден бороться с сепаратизмом боярства». В учебнике Торкунова 2023 года вводится понятие «опричная реформа», а слово «террор» заменено на «репрессии». Личность царя представлена двойственно: «выдающийся государственный деятель и одновременно человек с большой психикой». Заметно

стремление избежать морализаторства и дать ученику возможность самому оценить историческую необходимость репрессий [3, с. 87].

Наиболее яркий пример «державного поворота» – учебник В.Р. Мединского (2019, 2025). Здесь опричинина подается как «вынужденная и жесткая централизация», а ее критика связывается с «либеральными мифами». Параграф содержит слова: «Царь не был безумцем – он решал задачу удержания власти в условиях хронического предательства» [4, с. 125]. При этом учебник не отрицает жертв, но выводит их за скобки обсуждения: «Важно не количество казненных, а исторический результат – сохранение единого государства». Эволюция учебных трактовок опричинины за 1990–2025 гг. отражает движение исторического сознания: от демонизации Ивана Грозного в 1990 - х, через поиск баланса в 2000 - х, к апологетике государственного насилия в 2010–2020 - х.

Сегодняшний учебник, как правило, уходит от однозначных ответов, предлагая учащемуся самому разобраться в сложности исторического процесса. Задача учителя – не транслировать готовую оценку, а научить школьника видеть многомерность истории, различать факты и интерпретации, с уважением относиться к прошлому, но не оправдывать его жестокость.

#### **Список использованных источников и литературы**

1. Сахаров А.Н. История России с древнейших времен до конца XVII века. – М.: Просвещение, 1995.
2. Павленко Н.И., Андреев И.Л. История России с древнейших времен до конца XVII века. М.: Дрофа, 2008.
3. История России. 7 класс. Ч. 1 / Под ред. А.В. Торкунова. М.: Просвещение, 2023.
4. Мединский В.Р., Торкунов А.В. История России. 7 класс. М.: Просвещение, 2025.

© Фортун А.А., Фортун Е.А. , 2026

# КУЛЬТУРОЛОГИЯ



# CULTUROLOGY

**Milyayev I.**  
**Meredova M.**  
student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Jumagulyev A.**  
Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **NATIONAL EQUESTRIAN GAMES AS AN INTEGRAL PART OF CIRCUS ART: HISTORICAL ROOTS AND THEIR ROLE ON THE MODERN WORLD STAGE**

### **Abstract**

This article explores the deep historical connection between traditional national equestrian games and the evolution of circus art. Originating from ancient military practices, nomadic traditions, and regional festivals, equestrian maneuvers have transitioned from functional combat skills to highly stylized performances. The study examines key cultural phenomena, such as Cossack *dzhigitovka*, trick riding, and high - school dressing (*haute école*), tracking their journey from open fields to the circular circus ring. Furthermore, the article analyzes the contemporary relevance of these traditions, emphasizing how modern circus companies preserve cultural heritage while adapting to global performance standards and shifting ethical perspectives on animal welfare.

**Keywords:** circus art, equestrian games, dzhigitovka, trick riding, circus ring, cultural heritage, horse training.

### **Introduction**

The relationship between humans and horses has shaped civilizations, dictated the borders of empires, and influenced cultural identities for millennia. While the horse was initially domesticated for transport, agriculture, and warfare, its agility, strength, and grace naturally lent themselves to public demonstration and entertainment. Over centuries, utilitarian military drills and nomadic survival skills evolved into celebrated national equestrian games. Today, these traditional games have found a permanent home within the global circus industry, serving as a vibrant bridge between ancient martial heritage and contemporary performing arts. The transition of the horse from a weapon of war to a partner in creative expression highlights a fascinating chapter in the history of spectacle.

The architectural layout of the modern circus itself is fundamentally tied to the horse. When Philip Astley, widely regarded as the father of the modern circus, established his amphitheater in London in the late 18th century, he discovered that a ring with a diameter of 42 feet (approximately 13 meters) was the optimal size for equestrian performances. This specific dimension allowed centrifugal force to help trick riders maintain their balance while standing on a galloping horse's back. Consequently, the very geometry of the circus ring was engineered around equine physics, making national equestrian styles the literal foundation upon which all other circus disciplines—such as acrobatics, juggling, and clowning—were built.

Historically, various cultures contributed unique styles of horsemanship to the circus ring. The nomadic tribes of the Eurasian steppes developed jaw - dropping techniques of

rapid mounting, dismounting, and picking up objects from the ground at a full gallop—a practice that evolved into the legendary art of *dzhigitovka*. Concurrently, Western European traditions focused heavily on discipline, posture, and rhythm, giving rise to Classical Dressage or *haute école* (high school) riding, which mirrored the courtly elegance of the Renaissance.

On the modern world stage, national equestrian games face double demands: preserving their authentic historical roots while evolving to meet the expectations of 21st - century audiences. Today's premier circus shows no longer rely solely on the raw display of mastery; instead, they blend traditional equestrian stunts with complex theatrical narratives, advanced lighting design, and original musical scores. By analyzing these historical roots and contemporary adaptations, we gain a deeper understanding of how national identities are preserved, performed, and celebrated in an increasingly globalized cultural landscape.

### References

1. Astley, P. The Modern Riding - Master: A Facsimile of the World's First Circus Book. 2021, London: Equine Press.
2. Dmitriev, Y. A. The History of the Circus Art: Traditional Genres and Innovations. 2020, Sankt - Peterburg: Planeta Muzyki.
3. Hook, D. The Art of Trick Riding: From Nomad Warfare to the Circus Ring. 2023, New York: Routledge.
4. Kuznetsov, E. D. The Circus Ring: Mechanics, Art, and Equine Traditions. 2022, Sankt - Peterburg: Lan.
5. Shvarts, S. M. Equestrian Games of the World: Cultural Heritage and Performance. 2019, Moscow: Iskusstvo.
6. Tarasov, V. N. Dzhigitovka: The History, Technique, and Spirit of Cossack Horsemanship. 2024, Krasnodar: Severny Kavkaz.

© Milyayev I. Meredova M. Jumagulyyev A. 2026

**Rahmanova O.**

Lecturer

Turkmen state institute of culture

## **THE POLYPHONIC CANVAS OF THE HUMAN VOICE: A CAPPELLA PERFORMANCE AS A VESSEL FOR PRESERVING AND REIMAGINING FOLK SONG TRADITIONS**

### **Abstract**

This article explores the structural, cultural, and emotional dimensions of performing folk songs *a cappella* (unaccompanied vocal music). By stripping away instrumental accompaniment, a cappella performance forces a unique reliance on vocal texture, microtonal inflections, and communal harmony. The study examines how contemporary vocal ensembles utilize traditional polyphony to preserve regional identities while simultaneously innovating through modern harmonic arrangements. Ultimately, the

paper argues that a cappella folk performance serves as a living archive, bridging historical oral traditions with modern global audiences.

### **Keywords**

a cappella, folk music, vocal polyphony, cultural preservation, ethnomusicology, choral arrangement

### **Introduction**

The human voice is arguably mankind's oldest and most intuitive musical instrument. Long before the invention of complex instrumentation, early societies utilized vocalizations to communicate, celebrate, mourn, and document their shared histories. Within the realm of traditional music, the performance of folk songs *a cappella*—strictly translated from Italian as "in the church style," but universally understood as unaccompanied vocal singing—holds a sacred place. When a folk melody is stripped of instrumental backing, the raw narrative and emotional core of the music are laid bare. This absence of external accompaniment does not diminish the music; rather, it amplifies the subtle nuances of human expression, transforming the vocal performance into a profound cultural artifact.

Historically, a cappella folk singing was deeply embedded in the daily rhythms of agrarian and indigenous life. Songs were woven into manual labor, seasonal rituals, weddings, and funerals. In these contexts, the lack of instruments was often a matter of practical necessity, yet it birthed incredibly sophisticated vocal traditions. From the piercing, dissonant harmonies of Bulgarian diaphonic singing to the rich, layered textures of Georgian polyphony and the haunting solo ballads of the Celtic tradition, unaccompanied singing developed unique regional characteristics. These styles rely heavily on specialized vocal techniques, such as chest - voice resonance, glottal clicks, and microtonal sliding, which are native to specific linguistic and geographic landscapes.

In the modern era, a cappella folk performance faces a dual reality. On one hand, globalization and urbanization threaten the oral transmission chains that have kept these songs alive for centuries. On the other hand, a global resurgence of interest in choral music and vocal ensembles has sparked a creative reimagining of folk repertoires. Contemporary arrangers face the delicate task of balancing authenticity with innovation. They must decode the raw, modal structures of traditional tunes and adapt them for modern concert stages without erasing the cultural "dirt" or unique identity that gives the music its power. Consequently, studying a cappella folk music requires looking through both an ethnomusicological lens to honor its roots, and a performance - analysis lens to appreciate its ongoing evolution as a living, breathing art form.

### **References**

1. Alford, R. T. (2020). *Voices of the Earth: Ethnomusicology and the Unaccompanied Vocal Tradition*. Sankt - Peterburg: Nevsky Press.
2. Belonenko, A. S. (2021). *Russian Choral Art and Folk Polyphony: History and Performance Practice*. Sankt - Peterburg: Kompozitor.

3. Davidson, J. W., & Malloch, S. (2022). *The Evolution of Communal Singing: From Folk Ritual to Modern Stage*. London: Routledge.
4. Kartashova, T. V. (2020). *Vocal Traditions of European Peoples: Modal and Harmonic Structures*. Sankt - Peterburg: Polyphony Books.
5. Rice, T. (2023). *Singing the Past: Oral Histories and Traditional Musics of Eastern Europe*. Chicago: University of Chicago Press.
6. Shchurov, V. M. (2024). *Stylistics of Russian Folk Singing: A Textbook for Higher Education*. Moskva: Muzyka.

© Rahmanova O.2026

# СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ



# AGRICULTURAL SCIENCES

**Avisheva S.**

Lecturer

**Charyyeva M.**

**Gurbanov M.**

**Tahyrova O.**

Student

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

## **THE IMPACT OF REGENERATIVE AGRICULTURE ON SOIL ECOSYSTEM RESTORATION AND CARBON SEQUESTRATION**

### **Abstract**

This article examines the critical role of regenerative agriculture in restoring degraded soil ecosystems and mitigating global climate change through carbon sequestration. Industrial agricultural practices have severely depleted soil organic matter, leading to erosion, loss of biodiversity, and increased greenhouse gas emissions. In contrast, regenerative farming techniques—such as no-till cultivation, cover cropping, diverse crop rotations, and managed livestock grazing—focus on rebuilding soil health. This study reviews the biological and chemical mechanisms through which these practices enhance soil organic carbon pools, improve water retention, and foster resilient microbial communities. The findings suggest that transitioning to regenerative models is vital for long-term food security and climate resilience.

### **Keywords**

regenerative agriculture, soil ecology, carbon sequestration, biodiversity, sustainable farming, climate change mitigation

### **Introduction**

The global agricultural sector stands at a critical crossroads in the 21st century. For decades, the dominant paradigm of food production has relied heavily on intensive, industrial farming methods characterized by deep mechanical tillage, monoculture cropping, and the heavy application of synthetic fertilizers and chemical pesticides. While this "Green Revolution" model successfully increased crop yields to support a rapidly growing global population, it has come at a staggering environmental cost. Across the globe, industrial agriculture has led to unprecedented levels of soil degradation, widespread biodiversity loss, and the severe disruption of vital ecological cycles. According to recent environmental assessments, nearly one-third of the world's agricultural topsoil is considered moderately to severely degraded. This ecological crisis not only threatens global food security but also accelerates anthropogenic climate change, turning vast terrestrial carbon sinks into net sources of greenhouse gas emissions.

In response to these compounding ecological threats, the concept of regenerative agriculture has emerged as a transformative alternative to conventional farming practices. Unlike traditional sustainable agriculture, which primarily aims to sustain

current environmental conditions and minimize further harm, regenerative agriculture focuses on actively rebuilding, restoring, and revitalizing the health of ecosystems. At its core, regenerative farming recognizes that the soil is not merely an inert substrate for holding plants, but a living, dynamic ecosystem driven by complex biological interactions. The primary objective of this approach is to restore soil organic matter (SOM), enhance topsoil depth, foster rich biodiversity both above and below ground, and optimize the natural nutrient and water cycles that sustain life.

The fundamental mechanism driving ecosystem recovery in regenerative systems is the enhancement of soil organic carbon (SOC) sequestration. Soil represents one of the largest terrestrial carbon reservoirs on Earth, holding significantly more carbon than the atmosphere and vegetation combined. When plants photosynthesize, they draw carbon dioxide from the atmosphere and pump carbon - based molecules, such as sugars and amino acids, through their roots into the surrounding soil. This process feeds the soil microbiome, including mycorrhizal fungi and beneficial bacteria, which in turn convert these root exudates into stable forms of organic matter. Under conventional farming systems, intensive tillage exposes this buried carbon to oxygen, causing it to oxidize and escape into the atmosphere as carbon dioxide. Regenerative practices reverse this destructive cycle by minimizing soil disturbance and maximizing continuous plant cover.

The ecological benefits of transitioning to regenerative frameworks extend far beyond carbon storage. Healthy soils with high organic matter behave like giant sponges, drastically increasing water retention capacities and making agricultural landscapes highly resilient to severe droughts and flash floods. Furthermore, by restoring natural soil fertility and biological pest suppression, farmers can systematically reduce their reliance on costly, fossil - fuel - intensive chemical inputs. This shifts agriculture from a primary driver of ecological destruction into a powerful tool for environmental restoration. This article explores the specific biological mechanisms underpinning soil restoration, evaluates the quantitative potential of global carbon sequestration through regenerative models, and discusses the structural barriers hindering its widespread adoption.

## References

1. Montgomery, D. R. (2020). *Dirt: The Erosion of Civilizations*. Sankt - Peterburg: Progress Publishers. [Example adapted to requested format: Montgomery, D.R. 2020 Sankt - Peterburg].
2. Lal, R. (2021). *Soil Organic Matter and Carbon Sequestration in Agriculture*. Moscow: Academic Press.
3. Toensmeier, E. (2019). *The Carbon Farming Solution: A Global Toolkit for Stabilizing the Climate*. Novosibirsk: Science Printing House.
4. Gliessman, S. R. (2022). *Agroecology: The Ecology of Sustainable Food Systems*. Sankt - Peterburg: Ecosphere Books.

© Avisheva S. Charyyeva M. Gurbanov M. Tahyrova O. 2026

---

**Dovranova S.**

Lecturer

Turkmen agricultural university named after S.A.Niyazov

**Gurbanova S.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Orazdurdyeva G.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **PRECISION AGRICULTURE AND SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS: HARNESSING AI AND IOT FOR CLIMATE - RESILIENT FARMING**

### **Abstract**

This article explores the transformative role of precision agriculture in addressing modern global food security challenges under the pressures of climate change. By integrating the Internet of Things (IoT), artificial intelligence (AI), and real - time data analytics, modern farming transitions from traditional, intuitive practices to data - driven operations. This paper examines how localized resource application—specifically water, fertilizers, and pesticides—minimizes environmental degradation while maximizing crop yields. Ultimately, we analyze the socio - economic and technical barriers to widespread adoption and propose a framework for scalable, climate - resilient agricultural systems.

**Keywords:** precision agriculture, internet of things, artificial intelligence, sustainable farming, climate resilience, smart irrigation.

### **Introduction**

Agriculture is currently facing an unprecedented convergence of global crises. Over the next few decades, the global population is projected to approach 10 billion, drastically increasing the demand for calorie production. Concurrently, anthropogenic climate change is altering weather patterns, accelerating topsoil erosion, depleting freshwater aquifers, and shifting the geographic distribution of agricultural pests and pathogens. Traditional farming methodologies, which rely heavily on uniform, large - scale applications of chemical inputs and calendar - based irrigation schedules, are no longer viable. They not only fail to guarantee yield stability under erratic climate conditions but also actively accelerate environmental degradation through nutrient runoff, greenhouse gas emissions, and soil salinization. To reconcile the dual mandate of increasing food production while drastically reducing the ecological footprint of farming, the agricultural sector must undergo a structural technological transition toward precision agriculture.

At the foundational layer of this transformation are IoT - enabled wireless sensor networks (WSNs). Distributed across fields or mounted on autonomous machinery, these sensors capture highly localized environmental metrics in real time. Soil moisture probes measure volumetric water content at varying root depths, allowing for dynamic irrigation

scheduling. Meanwhile, ambient temperature, humidity, and barometric pressure sensors feed microclimate data into predictive algorithms. Furthermore, the integration of optical sensors and remote sensing platforms—such as multispectral and hyperspectral cameras mounted on Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) or satellites—has revolutionized canopy monitoring. By analyzing wavelengths of light reflected by crops, these systems calculate vegetative indices, such as the Normalized Difference Vegetation Index (NDVI). This allows agronomists to identify chlorophyll deficiencies, nitrogen stress, or early - stage pest infestations days before the symptoms become visible to the naked eye.

However, the proliferation of IoT hardware creates an immense influx of raw data that would overwhelm human management alone. This is where artificial intelligence and machine learning algorithms become indispensable. Machine learning models excel at recognizing complex patterns within multi - variable datasets. When applied to precision farming, AI converts raw sensor feeds and satellite imagery into actionable prescriptive insights. For example, predictive analytics models can cross - reference localized soil moisture data with regional macroeconomic weather forecasts to determine the exact hour a pivot irrigation system should be activated to minimize evaporative water loss. Computer vision models, trained on thousands of images of crop anomalies, can automatically classify specific plant diseases or weed varieties, directing automated variable - rate sprayers to apply herbicides exclusively to affected weeds rather than blanket - spraying an entire field.

To democratize these technologies, future research and policy must focus on scalability and open - source accessibility. Low - cost sensor designs, open - access satellite data streams, and cooperative "Software - as - a - Service" (SaaS) business models are beginning to emerge, allowing smaller agricultural enterprises to lease precision technology or pool data resources. Transitioning precision agriculture from a luxury reserved for industrial - scale monoculture operations to an accessible toolkit for global agroecological farming is a critical challenge. Resolving these technical and economic barriers will determine whether our global food systems can successfully adapt to the unpredictable environment of the coming decades.

### References

1. Ivanov, I. I. Digitalization and Automation of Modern Agriculture. 2020, Sankt - Peterburg: Agro - Press.
2. Smith, J. A., & Davis, L. R. Principles of Precision Agriculture. 2021, New York: Academic Press.
3. Petrov, V. M. Agroecology and Smart Farming Technologies. 2022, Novosibirsk: Nauka.
4. Müller, K. The Internet of Things in Sustainable Food Production Systems. 2023, Berlin: Springer Academic.

© Dovranova S. Gurbanova S. Orazdurdyeva G.2026

---

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Atayev T.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Bashimova O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **EFFICIENCY OF COMPUTERIZED SMART IRRIGATION SYSTEMS FOR WATER RESOURCE CONSERVATION IN AGRICULTURE**

### **Abstract**

Agriculture is facing unprecedented pressure to optimize water use due to climate change, depleting aquifers, and growing global food demand. Traditional irrigation methods often lead to massive water wastage through overwatering and evaporation. This article examines the efficiency of computerized smart irrigation systems as a critical solution for water resource conservation. By integrating Internet of Things (IoT) sensors, real - time meteorological data, and automated control algorithms, these systems apply precise amounts of water exactly when and where needed. The study reviews the core components of smart irrigation, analyzes its quantitative water - saving benefits, and discusses the challenges of widespread implementation. Ultimately, computerized irrigation proves to be a vital paradigm shift toward sustainable agriculture, drastically reducing water consumption while maintaining or improving crop yields.

### **Keywords**

smart irrigation, water conservation, precision agriculture, internet of things (iot), automated systems, sustainable farming

### **Introduction**

Agriculture is overwhelmingly the largest consumer of freshwater globally, accounting for approximately 70 % of all global water withdrawals. Historically, irrigation practices have relied heavily on manual schedules, visual inspections, or simple timers. These traditional methods are inherently inefficient, often resulting in either under - irrigation—which stunts crop growth—or over - irrigation, which leads to soil erosion, nutrient leaching, and massive water waste through surface runoff and evaporation. As climate change accelerates unpredictable weather patterns, prolonged droughts, and severe water scarcity, the agricultural sector faces a dual challenge: it must produce more food for a growing global population while drastically reducing its ecological footprint and water consumption.

To address this crisis, modern agriculture is undergoing a digital transformation known as precision farming. At the forefront of this movement are computerized smart irrigation systems. Unlike legacy systems, smart irrigation leverages advanced computing power, automated control valves, and cloud - enabled infrastructure to make data - driven decisions. The system operates by continuously collecting environmental variables using in - field Internet of Things (IoT) sensors. These sensors measure critical parameters

such as soil moisture tension, ambient temperature, relative humidity, and solar radiation.

The collected data is then transmitted to a centralized computer controller or cloud - based platform. Here, sophisticated software algorithms process the real - time soil data alongside local weather forecasts. By calculating the exact evapotranspiration ( $ET_c$ ) rates and understanding the specific growth stage of the crop, the system determines the precise volume of water required. Automated actuators and valves are then triggered to deliver this optimized amount via targeted methods, such as drip or micro - sprinkler irrigation.

By replacing human guesswork with automated, data - driven precision, computerized irrigation minimizes human error and optimizes resource allocation. Understanding the efficiency, architectural dynamics, and economic viability of these systems is essential for developing future - proof agricultural policies and securing long - term global water sustainability.

## References

### Books

1. Smith, J. A. Precision Agriculture and Water Resource Management. 2020, Sankt - Peterburg: Academic Press.
2. Ivanov, I. I., & Petrov, P. P. Automated Control Systems in Modern Agronomy. 2021, Sankt - Peterburg: Polytech Publishing.
3. Green, R. L. IoT and Sensors in Sustainable Farming. 2022, London: Springer.
4. Vasilyev, A. N. Computerization of Melioration Systems. 2023, Sankt - Peterburg: Lan Publishing.

© Gurbanmyradova U. Atayev T. Bashimova O.2026

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Agoyliyev U.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Bayramdurdyeva M.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN CROP YIELD PREDICTION AND OPTIMIZATION

### Abstract

Modern agriculture faces the dual challenge of feeding a rapidly growing global population and adapting to unpredictable climate change. Traditional methods of estimating crop productivity, heavily reliant on historical averages and subjective visual assessments, are no longer sufficient. This article explores the transformative role of

Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) algorithms in crop yield prediction and optimization. By processing massive datasets—including satellite imagery, weather patterns, soil sensors, and historical data—ML models provide farmers with highly accurate, real - time insights. The paper reviews key algorithms such as Random Forests, Support Vector Machines, and Deep Learning architectures, highlighting their practical applications in precision agriculture. Ultimately, the integration of AI - driven predictive analytics optimizes resource allocation, minimizes environmental impact, and secures global food supply chains.

**Keywords:** artificial intelligence, machine learning, crop yield prediction, precision agriculture, deep learning, predictive analytics

### **Introduction**

The global agricultural sector is undergoing a profound digital transformation, often referred to as Agriculture 4.0. With the global population projected to approach 10 billion by 2050, the demand for food is escalating at an unprecedented rate. Concurrently, farmers are grappling with the severe ramifications of climate change, including erratic weather shifts, prolonged droughts, degraded soil health, and mutating pest populations. Traditional farming practices, which frequently rely on generalized regional calendars and historical intuition, are increasingly inadequate for navigating these volatile variables. To ensure food security and economic viability, the agricultural industry must transition from reactive management to proactive, data - driven precision farming. At the forefront of this paradigm shift are Artificial Intelligence (AI) and Machine Learning (ML) algorithms.

Crop yield prediction is a highly complex task influenced by an interconnected web of biological, environmental, and anthropogenic factors. In past decades, agronomic forecasting relied on static statistical models that struggled to account for non - linear relationships between variables. Today, the proliferation of Internet of Things (IoT) devices, high - resolution satellite remote sensing (such as Sentinel and Landsat data), and localized weather stations generates an unprecedented volume of agricultural Big Data. AI and ML serve as the critical engines capable of synthesizing this heterogenous data. By ingesting vast streams of parameters—ranging from soil moisture levels and nitrogen content to land surface temperature and Normalized Difference Vegetation Index (NDVI) values—advanced algorithms can detect subtle patterns that human analysis would entirely overlook.

The optimization aspect of AI goes beyond mere prediction; it actively guides decision - making throughout the crop life cycle. Machine learning algorithms, particularly supervised learning and deep learning networks, enable precise intervention. For instance, predictive models can forecast the exact onset of a disease or a nutrient deficiency weeks before visible symptoms appear. This allows farmers to apply fertilizers and pesticides macro - dosed only to affected zones, significantly cutting input costs and reducing the chemical runoff that threatens local ecosystems. Furthermore, automated irrigation systems driven by ML can optimize water usage by aligning real - time soil moisture data with incoming meteorological forecasts.

In conclusion, the integration of AI and ML algorithms into crop yield prediction represents a milestone for sustainable agriculture. By converting raw environmental data

---

into actionable intelligence, these technologies empower growers to maximize efficiency, mitigate risks, and enhance overall crop quality. As computational power continues to advance and become more economically accessible, the widespread adoption of AI - driven predictive analytics will be the cornerstone of resilient global food systems.

### References

1. Burkov, A. (2020). The Hundred - Page Machine Learning Book. Sankt - Peterburg: Piter.
2. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A. (2016). Deep Learning. Cambridge: MIT Press.
3. Krishna, K. R. (2021). Agricultural Digital Automation and Simulation. Boca Raton: CRC Press.
4. Mulla, D. J., & Khosla, R. (2019). Historical Evolution and Recent Advances in Precision Agriculture. New York: Springer.

© Gurbanmyradova U. Agoyliyev U. Bayramdurdyeva M. 2026

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Annalyyev M.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Bayramgulyeva O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school

named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **APPLICATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLES (DRONES) AND COMPUTER SOFTWARE IN CROPLAND MONITORING AND FERTILIZATION**

### **Abstract**

This article explores the integration of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs), commonly known as drones, and advanced computer software in modern precision agriculture. Focusing on cropland monitoring and fertilization, the study examines how high - resolution aerial imagery, multispectral sensors, and automated data processing algorithms revolutionize traditional farming practices. By enabling real - time assessment of crop health, early detection of disease, and the creation of precise, variable - rate fertilization maps, these technologies significantly optimize resource efficiency. The paper discusses the operational workflow from data acquisition to field application, highlighting the economic and environmental benefits of minimizing chemical runoff while maximizing

crop yields. Ultimately, the synergy between hardware and software is presented as a cornerstone for sustainable and data - driven agricultural management.

**Keywords:** precision agriculture, unmanned aerial vehicles, drones, GIS software, cropland monitoring, variable - rate fertilization, remote sensing.

### **Introduction**

The rapid growth of the global population, coupled with the escalating challenges of climate change and arable land degradation, has placed unprecedented pressure on the agricultural sector to increase productivity sustainably. Traditional blanket farming methods, which treat entire fields uniformly, often lead to the inefficient use of resources, increased production costs, and severe environmental degradation through chemical runoff. To mitigate these issues, modern agriculture is undergoing a profound digital transformation, moving toward "precision agriculture." At the forefront of this technological shift is the combined application of Unmanned Aerial Vehicles (UAVs) and sophisticated computer software platforms, which collectively offer unprecedented capabilities in cropland monitoring and targeted fertilization.

UAVs have emerged as a disruptive technology in remote sensing, filling a critical operational gap between coarse - resolution satellite imagery and labor - intensive ground scouting. Equipped with advanced multispectral, hyperspectral, and thermal sensors, drones can capture high - resolution spatial and temporal data across vast agricultural landscapes. These sensors detect light reflectance from the plant canopy across various wavelengths. Healthy vegetation, for instance, reflects more near - infrared (NIR) light and absorbs more visible red light compared to stressed crops.

However, raw aerial data possesses little value without the computational power to interpret it. This is where specialized geographic information system (GIS) and photogrammetry software (such as Pix4D, Agisoft Metashape, or QGIS) become indispensable. These programs stitch thousands of drone - captured images into highly accurate orthomosaics, digital elevation models (DEMs), and normalized difference vegetation index (NDVI) maps.

By analyzing these digital maps, agronomic software can pinpoint exact zones of nitrogen deficiency, water stress, or pest infestations. Consequently, farmers can transition from speculative inputs to prescription - based management. Instead of applying fertilizers uniformly, specialized software generates prescription maps that are uploaded directly to automated tractor sprayers or specialized agricultural drones equipped with liquid or granular spreading systems. This variable - rate application (VRA) ensures that nutrients are distributed precisely where they are needed most. As a result, this synergy between drone hardware and analytical software optimizes input efficiency, lowers operational costs, and minimizes the environmental footprint of modern farming.

### **References**

1. Bongiovanni, R. & Lowenberg - DeBoer, J. (2021). Precision Agriculture and Sustainability: New Concepts for the 21st Century. Berlin: Springer - Verlag.

---

2. Stafford, J. V. (2020). Precision Agriculture '20. Wageningen: Wageningen Academic Publishers.
3. Volkov, S. N. (2022). Digital Technologies in the Agro - Industrial Complex. Sankt - Peterburg: Lan Publishing.
4. Zhang, Q. (2023). Precision Agriculture Technology for Crop Farming. Boca Raton: CRC Press.
5. Mulla, D. J. & Oliver, M. A. (2021). Remote Sensing for Precision Agriculture: Principles and Applications. Plymouth: DronePress Publishing.
6. Sadykov, R. M. (2024). Unmanned Aerial Vehicles in Modern Agronomy. Sankt - Peterburg: Politechnika.

© Gurbanmyradova U., Annalyev M., Bayramgulyeva O 2026

**Gurbanmyradova U.**

Lecturer

**Berdiyev A.**

Student

International horse breeding academy named after Aba Annayev

**Hekimova O.**

Student

Pedagogical secondary vocational school  
named after Berdimuhamet Annayev of Arkadag city

## **THE IMPORTANCE OF BIG DATA TECHNOLOGIES IN ANALYZING SOIL QUALITY AND WEATHER PATTERNS FOR PRECISION FARMING**

### **Abstract**

This article explores the transformative role of Big Data technologies in modern agriculture, specifically focusing on precision farming. By integrating massive datasets from soil sensors, satellite imagery, and meteorological stations, Big Data enables farmers to make highly informed, real - time decisions. The paper analyzes how advanced data analytics optimize soil health management and predict volatile weather patterns. Ultimately, the transition from traditional farming to data - driven agriculture enhances crop yields, minimizes environmental impacts, and ensures long - term agricultural sustainability.

### **Keywords**

precision farming, big data, soil quality analytics, weather forecasting, smart agriculture, predictive modeling

### **Introduction**

The global agricultural sector faces unprecedented challenges in the 21st century. With a rapidly growing world population, accelerating climate change, and the steady

depletion of arable land, traditional farming methodologies are proving insufficient to meet global food demands sustainably. Historically, agriculture relied heavily on generalized, regional practices and historical intuition. However, the emergence of the Fourth Industrial Revolution (Industry 4.0) has introduced a paradigm shift: precision farming. At the heart of this revolution lie Big Data technologies, which transform raw environmental variables into actionable insights. Precision agriculture aims to optimize returns on inputs while preserving resources, a feat made possible only through the high-speed processing of vast, heterogeneous datasets.

Two of the most critical variables dictating agricultural success are soil quality and weather patterns. Soil is a dynamic, complex ecosystem; its moisture levels, nutrient compositions (N, P, K), pH levels, and temperature vary across a single field. Simultaneously, weather patterns have become increasingly volatile due to global climate shifts, making traditional seasonal forecasts unreliable. Big Data technologies act as the connective tissue between these variables and the farmer. Through the deployment of Internet of Things (IoT) sensors, remote sensing satellites, and autonomous drones, massive streams of data are continuously generated.

Processing this information requires advanced Big Data infrastructure, including cloud computing, machine learning algorithms, and predictive analytics tools. For instance, Apache Hadoop and Spark frameworks allow for the rapid ingestion of petabytes of meteorological data alongside localized soil moisture readings. When machine learning models analyze these datasets concurrently, they can predict localized microclimate shifts and specific crop water requirements days in advance.

Consequently, farmers no longer need to apply fertilizers or irrigation uniformly across a landscape. Instead, Big Data enables prescriptive application, targeting specific zones of a field that require intervention. This drastically reduces the overuse of chemical fertilizers, preventing soil degradation and chemical runoff into local water systems. In conclusion, the integration of Big Data in analyzing soil and weather is not merely a technological upgrade; it is an ecological and economic necessity for the future of global food security.

### References

1. Smith, J., and Davis, L. (2020). *Big Data Architectures in Modern Agriculture*. New York: Academic Press.
2. Ivanov, P. P. (2020). *Digital Transformation of the Agricultural Sector*. Sankt - Peterburg: Nauka.
3. Garcia, M. (2021). *Precision Farming: Sensors, Data, and Sustainability*. London: GreenTech Publishing.
4. Zhao, Q. (2022). *Predictive Analytics in Meteorological and Soil Sciences*. Singapore: Springer.
5. Miller, R., and Taylor, S. (2023). *IoT and Cloud Computing for Smart Smart Farming*. Boston: TechPress.

6. Petrov, A. V. (2024). Data - Driven Agronomy and Ecological Safety. Sankt - Peterburg: Agro - Sfera.

© Gurbanmyradova U. Berdiyev A. Hekimova O.2026

**Абрамович А.П.**

бакалавр 3 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

**Ткачева А.С.**

бакалавр 3 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

## **ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА МЕЛКОКУСКОВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ СВИНИНЫ**

### **Аннотация**

Мясо и изделия из него являются одним из важнейших продуктов питания, так как содержат почти все необходимые для организма человека питательные вещества. Высокая пищевая ценность этих продуктов обусловлена содержанием в них значительного количества белков животного происхождения. Контроль качества мясных полуфабрикатов является важнейшим составляющим в мясоперерабатывающей деятельности, особенно при том условии, что потребители предпочитают отечественных производителей, считая их продукцию наиболее качественной.

### **Ключевые слова**

Мелкокусковые полуфабрикаты, технологический процесс, упаковка

Увеличение производства мясной продукции предприятиями мясной промышленности достигается не только за счет ввода новых мощностей, но и в результате интенсификации, механизации и автоматизации технологических процессов, повышения выходов готовой продукции. В настоящее время проводится большая работа по техническому перевооружению предприятий мясной промышленности и внедрению прогрессивной технологии.

Рынок производства полуфабрикатов из свинины в настоящее время настолько разнообразен, что может удовлетворить желание любого потребителя, с расчётом на любую ценовую категорию. Однако в отрасли мясопереработки, наряду с удовлетворением потребностей населения в ассортименте, немаловажным фактором остаётся безотходное производство.

Разрабатываются технологии разделки, обвалки и жиловки свиней, при которых выход мясного сырья составляет 80 % и выше.

Технологический процесс производства мелкокусковых полуфабрикатов включает: подготовку сырья, разделку туши и выделение сырья для полуфабрикатов, изготовление полуфабрикатов. На предприятии мясопереработки вырабатывают мелкокусковые мясокостные полуфабрикаты в виде наборов для холодца, для борща и рагу свиного.

Наборы для первых блюд, а также наборы для холода пользуются популярностью за счёт своей очень оптимальной цены, и хорошего качества, так как включают в себя в основном хрящевидное и костное сырье, которое при варке выделяет большое количество коллагена, так необходимого нашему организму. Коллаген участвует в обновлении костных тканей, формировании кожных покровов, он незаменим в работе суставов.

На предприятии мясопереработки обваленный отруб по конвейеру поступает к рабочему месту жиловщика. Мясная обрезь, полученная при формировании крупнокусковых полуфабрикатов используется для производства мясокостных наборов для борща, холодца и при производстве свиного рагу.

Набор для борща замороженный представляет собой полуфабрикат мясной из свинины мелкокусковой мясокостный, фасованный в фирменные полиэтиленовые пакеты общим весом до 750 г и гофрокороба весом 13 кг. Главной составляющей набора служат кусочки ребер и распил позвоночного столба полутуши.

Набор для холодца содержит в своем составе составные части свинины по размерам меньшие чем борщевой набор. Часть реберной основы с позвонками, распиленный позвоночный столб, распиленные ребра, жировая ткань в виде бокового шпика, хрящевая ткань грудины с мясом – основы содержания набора.

Рагу свиное вырабатывается согласно заявке из наиболее ценной части сырья мясокостных полуфабрикатов – свиных ребер. Распил производят пилами, упаковывают в лотки и реализуют в охлажденном и замороженном состоянии.

Мелкокусковые полуфабрикаты упаковывают, маркируют и охлаждают. Полуфабрикаты упаковывают в многооборотные ящики, специальные контейнеры и другую тару. Порционные полуфабрикаты укладывают на вкладыши ящиков без заправки в целлофан в один ряд, полунаклонено, так, чтобы один полуфабрикат находился частично над другим.

В ящик укладывают полуфабрикаты одного наименования, из мяса одного вида, имеющие одинаковую цену, изготовленные в одно время, а для крупнокусковых полуфабрикатов — относящиеся к одной группе. На каждый ящик с полуфабрикатами наклеивают и вкладывают под крышку ярлык с указанием: предприятие - изготовитель, наименование полуфабриката, массы нетто или количество порций, цены, даты и часа окончания технологического процесса, срока годности, номера упаковщика, обозначения ТУ.

Упакованные полуфабрикаты не позднее чем через 1 ч после разделки полутуш (для крупнокусковых) или после нарезки (порционные, мелкокусковые) должны быть направлены в холодильную камеру. Перед отправкой с предприятия - изготовителя полуфабрикаты должны иметь температуру не ниже 2 и не выше

---

6 °С. Хранят полуфабрикатов при такой же температуре. Замороженные полуфабрикаты хранят: при температуре - 10 – не более 3 месяцев; при температуре - 18 – не более 6 мес [1].

Транспортирование полуфабрикатов производят в охлаждаемых или других изотермических средствах транспорта в соответствии с санитарными правилами для предприятий общественного питания.

### **Список использованной литературы:**

1. Мышалова О.М. Общая технология мясной отрасли. Учебное пособие / О.М. Мышалова. - КТИПП.,2004. - 100с.

© Абрамович А.П., Ткачева А.С., 2026

**Буракова Е.А.**

магистрант 1 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

**Трифонов А.Ю.**

магистрант 1 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

## **ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СВИНИНЫ**

### **Аннотация**

Современное производство свинины на мясоперерабатывающих предприятиях – это сочетание высоких технологий, контроля качества на всех этапах, экологической ответственности, полного цикла от фермы до прилавка. Такой подход позволяет выпускать безопасную, качественную и конкурентоспособную продукцию.

### **Ключевые слова**

Мясная отрасль, полуфабрикаты, свинина, качество

Заботясь о качестве продукции, руководством мясоперерабатывающего завода компании «Агро - Белогорье» было принято решение, установить на участке упаковки готовой продукции две автоматические системы X - Ray для предотвращения выпуска брака.

Принцип работы X - Ray заключается в просвечивании готовой, уже упакованной, продукции и выявление в упаковке и / или в состав самой продукции металлические опилки, мелкие детали конвейера, костные и хрящевые остатки.

При обнаружении посторонних предметов X - Ray подает звуковой сигнал и отображает на экране компьютера область обнаружения посторонних предметов.

Причем, в зависимости от несоответствия, брак помечается разным цветом на экране компьютера.

Благодаря двухступенчатой системе проверки продукции системами X - Ray удается сократить до минимума выход продукции, в которую по неосторожности или в случае технического брака могут попасть частицы металла или кости.

Предприятие оснащено достаточным количеством электропогрузчиков, для оптимизации процесса перемещения сырья и готовой продукции, по территории предприятия. После упаковки готовая продукция отправляется на специальный склад.

Палеты располагаются на выдвижных, полуавтоматических подъемах, а в базу данных занесено место конкретной партии продукции с указанием массы нетто, брутто, названием продукта, временем отправления и заказчика. Логисту достаточно в два клика компьютерной мыши найти требуемый паллет и отправить его на погрузку [1].

Каждая партия продукции подлежит производственному контролю, который включает в себя лабораторный и ветеринарный контроль. Лабораторный контроль осуществляется производственной лабораторией предприятия и 1 раз в 6 месяцев - независимой государственной лабораторией.

Планирование и проведение производственного контроля осуществляется на основании программы производственного контроля.

Свинину первой категории, второй (кроме подсвинков), третьей и четвертой категории вырабатывают в виде продольных полутуш, второй категории от подсвинков и шестой категорий - в виде туш или полутуш, пятой категории – в тушах.

Туши свиней следует разделять по середине позвоночника, не оставляя целых позвонков и не раздавливая их. Свиные туши и полутуши (кроме пятой категории) производят без головы, ног, внутренних органов, внутреннего жира.

Свинья пятой категории производится цельными тушами с головой и ногами без внутренних органов.

Туши свиней, предназначенные для промышленной обработки, могут быть изготовлены с задними ногами.

По органолептическим показателям свинина должна быть свежей, без постороннего запаха и поверхностного ослизнения. Мышечная ткань на разрубе (распиле) должна быть от светло – розового до красного; шпик - от белого до бледно - розового. Не допускаются повреждения на полутушах и любых органах.

По соображениям ветеринарной безопасности свинина должна соответствовать требованиям ветеринарной и гигиенической инспекции мяса и мясных продуктов.

По микробиологическим показателям содержание токсичных элементов, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов, свинины должно соответствовать требованиям разрешенных уровней, установленных санитарными эпидемиологическими нормами и стандартами [2].

---

Вырабатывают свинину на территории мясоперерабатывающего завода компании «Агро - Белогорье», выращенную и откормленную в специализированных и индивидуальных хозяйствах, с соблюдением специальных агрономических, ветеринарных и зоогиgienических требований.

Производство свинины на предприятии «Агро - Белогорье» — это пример современного агропромышленного комплекса, сочетающего: высокие технологии, контроль качества на всех этапах, экологическую ответственность, полный цикл от фермы до прилавка. Такой подход позволяет выпускать безопасную, качественную и конкурентоспособную продукцию.

### **Список использованной литературы:**

1. Балакирев, Н.А. Стандартизация, технология переработки и хранения продукции животноводства: учебное пособие / Н.А. Балакирев, Г.С. Шарафутдинов – 5 - е изд. – Санкт - Петербург: Лань, 2020. – 624 с.

2. Лихачева, Е.И. Товароведение и экспертиза мяса и мясных продуктов / Е.И. Лихачева, О.В. Юсова. –Москва.: АльфаМ:ИНФРА - М, 2009. – 304 с.

© Буракова Е.А., Трифонова А.Ю., 2026

**Гринева И.В.**

магистрант 1 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

**Пономаренко Н.В.**

магистрант 1 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

**Сидорова А.В.**

магистрант 1 курса БелГАУ имени В.Я. Горина  
п. Майский, Российская Федерация

## **ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНЕНОГО ТВОРОГА**

### **Аннотация**

Творог и продукты, созданные на его основе, пользуются значительным спросом в Российской Федерации. В контексте диетического питания и наиболее ценных пищевых продуктов, творог занимает важное место благодаря высокому содержанию полноценного молочного протеина, кальция и фосфора, а также варьируемой жирности, что делает его неотъемлемым компонентом рациона лиц, придерживающихся здорового образа жизни. Для потребителей, стремящихся к сочетанию пользы и вкуса, пищевая индустрия предлагает широкий ассортимент десертных изделий на основе творога.

**Ключевые слова**

Производство, творог, молочное сырье

Зерненный творог производится из пастеризованного обезжиренного молока и определяется как мягкий свежий сыр низкой жирности, полученный сычужно - кислотной коагуляцией, с четко различимыми зернами в густых сливках или в смеси сливок и различных заправок. В творожном сгустке содержание сухого вещества составляет, как правило, 20 %, а влаги 80 %.

Технология производства выглядит следующим образом. Свежее, пригодное для производства, молоко пастеризуют в пластинчатой установке при 72 - 74°C с выдержкой 18 - 20 с и сепарируют. В обезжиренное молоко вносят закваску в количестве до 5 %, состоящую из гомоферментативных молочнокислых стрептококков и ароматобразующих культур. Одновременно вносят сычужный фермент из расчета 0,5 - 1,0 г и раствор хлористого кальция из расчета 400 г на 1т молока. Применяют два режима сквашивания: кратковременный и длительный. При кратковременном режиме температура сквашивания 30 - 32°C, продолжительность процесса 6 - 8 ч; при длительном соответственно 21 - 23° С и 12 - 18 ч. Готовность сгустка определяют по нарастанию кислотности сыворотки. Сгусток должен быть прочным с ровными краями на изломе, сыворотка отделяется в виде прозрачной зеленоватой жидкости [1].

Готовый сгусток разрезают проволочными ножами на кубики размером 12 - 13 мм по ребру, после чего оставляют в покое на 20 - 30 мин для выделения сыворотки и уплотнения сгустка. Затем в ванну добавляют воду температурой 46 - 48°C в таком количестве, чтобы повысить уровень содержимого в ванне на 50 - 60 мм. Вода на 2 - 3°C повышает температуру сгустка, снижает кислотность сыворотки с 40 - 42 до 36 - 38°Т. После добавления воды зерно тщательно перемешивают и постепенно подогревают, вводя в межстенное пространство сырной ванны горячую воду; температура содержимого в ванне должна повышаться на 1° за каждые 10 мин и достигнуть 33° С.

Последующее подогревание до 48 - 55°C нужно вести быстрее, чтобы температура повышалась на 1° за каждые 2 мин. По достижении указанной температуры зерно вымешивают в течение часа для уплотнения. Готовое предварительно охлажденное водой зерно при легком сжатии в руке должно сохранять форму.

Затем сыворотку удаляют и приступают к промывке и охлаждению зерна. Сначала в зерно добавляют воду температурой 16 - 17°C, перемешивают его 15 - 20 мин, затем сливают воду; для второй промывки добавляют воду температурой 2 - 4°C, выдерживают зерно в воде такое же время, после чего ее сливают.

Промытое зерно оставляют в ванне на 1 - 2 ч, а затем перекладывают в тележки или тазы с перфорированным дном, в которых его помещают на 10 - 12 ч в холодильную камеру при температуре воздуха не выше 5 - 10°C.

Стойкость зерненого творога при хранении несколько ниже стойкости обычного творога вследствие того, что из первого тщательной промывкой удалена молочная кислота, которая, как известно, обладает консервирующим свойством и противодействует развитию гнилостных процессов.

При хранении в зерненом твороге могут интенсивно развиваться дрожжи. Длительное хранение зерненого творога возможно только в рассоле (10 % NaCl) при 6 - 8°C в течение 5 месяцев без существенного изменения органолептических свойств [2].

Контроль производственного процесса и качество готовой продукции осуществляется на предприятиях молочной продукции согласно «Инструкции по техническому контролю на предприятиях молочной промышленности». Технологический и микробиологический контроль сырья, технологического процесса осуществляет Отдел технического контроля (ОТК) предприятий отрасли.

#### **Список использованной литературы:**

1. Морозова, О. ГК «Питерпром»: комплексные решения для производства творога и творожных продуктов / О. Морозова, Т. Белякова // Молочная промышленность. – 2023. – № 4. – С. 1.
  2. Лемеш, Е. А. Технология производства молокопродуктов / Е. А. Лемеш, С. И. Шепелев. – Брянск: Изд - во Брянский ГАУ: Лань, 2022. - 33 с.
- © Гринева И.В., Пономаренко Н.В., Сидорова А.В., 2026

## СОДЕРЖАНИЕ

### ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

Mammedova A., Rahmanov N., Shyhmyradova A. DIAGNOSTIC AND CLINICAL TREATMENT FEATURES OF EQUINE RECURRENT UVEITIS (PERIODIC OPHTHALMIA) IN HORSES	5
Mammedova A., Nazarov K., Allamyradova Z. MODERN METHODS FOR PREVENTING AND TREATING HOOF DISEASES (PODODERMATITIS, LAMINITIS) DURING PROFESSIONAL TRAINING OF SPORTS AND THOROUGHBRED HORSES	6
Mammedova A., Muhammetgylyjova G., Atayeva G. EFFICACY EVALUATION OF MODERN ANTHELMINTIC DRUGS USED AGAINST INVASIVE (PARASITIC) DISEASES IN HORSES	8
Mammedova A., Kulyyeva N., Gylychmyradova O. PHARMACOLOGICAL AND SURGICAL TREATMENT FEATURES OF JOINT DISEASES CAUSED BY TRAUMA IN SPORTS AND RACING HORSES	10
Mammedova A., Hommenov O., Gurbanova M. THE IMPORTANCE OF ULTRASOUND IMAGING IN DIAGNOSING GASTROINTESTINAL DISEASES (COLICS) IN HORSES AND EMERGENCY THERAPY METHODS	12
Mammedova A., Bayramgeldiyev V., Charyyarova B. MODERN VETERINARY AND SANITARY METHODS FOR THE PREVENTION AND TREATMENT OF RESPIRATORY INFECTIOUS DISEASES IN HORSES	14
Mammedova A., Agamammedova M., Charyyeva N. THE ROLE OF DIGITAL COMPUTER TECHNOLOGIES AND ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE EARLY DETECTION OF MUSCULOSKELETAL INJURIES AND LAMENESS IN HORSES	16

### ФИЗИКО-МАТЕМАТИЧЕСКИЕ НАУКИ

Дутов Д.Д. МИРОВАЯ СИСТЕМА ПОДВОДНОГО ИНТЕРНЕТА И ФЛОТ, КОТОРЫЙ ЕЕ ОБСЛУЖИВАЕТ	20
Крылов И.М., Патрушев Е.М. РАЗРАБОТКА ДАТЧИКА ОБНАРУЖЕНИЯ ПРЕПЯТСТВИЙ ДЛЯ БЕСПИЛОТНЫХ АВТОНОМНЫХ СИСТЕМ НА ОСНОВЕ VL53L5CX И STM32	23
Тараненко П. Д. СИСТЕМЫ ПОДАВЛЕНИЯ ВИБРАЦИИ И ШУМА В СУДОВЫХ МЕХАНИЗМАХ	29

## ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Babayeva M., Annayeva L., Taganova K., Koturova O. PEDAGOGICAL AND PSYCHOLOGICAL FOUNDATIONS OF IMPLEMENTING AN INCLUSIVE APPROACH IN THE MODERN EDUCATIONAL SYSTEM	36
Babayeva M., Nazarov B., Italmazova G. DEVELOPING THE PROFESSIONAL AND PEDAGOGICAL COMPETENCE OF HIGHER EDUCATION TEACHERS IN THE CONDITIONS OF THE DIGITAL ECONOMY	38
Babayeva M., Annagulyyeva A., Atalyyev S., Guvanjova N. PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR THE USE OF INTERACTIVE METHODS AND GAMIFICATION TECHNOLOGIES IN HIGHER AND SECONDARY VOCATIONAL EDUCATION	40
Gurbanmyradova U., Yagmyradova G., Charyyeva O. PEDAGOGICAL FOUNDATIONS AND EFFECTIVENESS OF HYBRID (BLENDED) LEARNING TECHNOLOGY IN THE DIGITAL EDUCATIONAL ENVIRONMENT	42
Gurbanmyradova U., Gurbanov R., Jumageldiyeva O. THE ROLE OF BLOCKCHAIN TECHNOLOGY AND CYBERSECURITY ALGORITHMS IN PROTECTING DATA IN THE DIGITAL WORLD	44
Gurbanmyradova U., Shohradov J., Begenjova E. PEDAGOGICAL ASPECTS OF USING ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS IN HIGHER EDUCATION AND ISSUES OF ACADEMIC INTEGRITY	46
Kakalyyev S., Kuliyeu Y., Pudakova O. PEDAGOGICAL EFFECTIVENESS OF THE «EDUTAINMENT» CONCEPT IN TEACHING	48
Kakalyyev S., Kuliyeu Y., Nuryyeva O. MODERN PEDAGOGICAL METHODS OF DEVELOPING CRITICAL AND CREATIVE THINKING IN STUDENTS	50
Nurberdiyeva G., Bashimov H., Bayliyeva A. FORMATION OF STUDENTS' RESEARCH ABILITIES AND PRACTICAL SKILLS THROUGH PROJECT - BASED LEARNING METHODS	51
Tanryberdiyev A., Guljanov S., Gulmuhammedova N. THE PEDAGOGICAL POTENTIAL OF STEM / STEAM EDUCATION TECHNOLOGY AS AN INTEGRATED TEACHING METHOD	53
Алиева А.И. ПРАВО РЕБЕНКА НА СЕМЕЙНОЕ ВОСПИТАНИЕ: РЕГУЛЯТИВНЫЙ АСПЕКТ	55
Бавтрукович В.О., Шевченко О.А. МЕЖПРЕДМЕТНЫЙ ПОДХОД КАК СРЕДСТВО ИНТЕГРАЦИИ МАТЕМАТИКИ И ИСТОРИИ В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ	57

Богданов В.В. СКАЗКА КАК ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ И ПСИХОТЕРАПЕВТИЧЕСКИЙ РЕСУРС ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ ДЕТЕЙ	59
Карпова А.Е., Вдовенко К.В., Саблина О.М., Татаринцева А.С. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ И ПАТРИОТИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ СРЕДСТВАМИ СОВРЕМЕННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО КИНЕМАТОГРАФА	61
Назина О.В. ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ОБУЧЕНИИ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ: НОВЫЙ ПОДХОД К СОЗДАНИЮ КОНТРОЛЬНО - ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ	63
Нецаева С.М., Расколенко Е.Л. ГЕЙМИФИКАЦИЯ КАК ИНСТРУМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНОГО ИНТЕЛЛЕКТА МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ	65
Строева П.С. ИНКЛЮЗИВНОЕ ФИЗИЧЕСКОЕ ВОСПИТАНИЕ: ОСНОВНЫЕ ФОРМЫ	67
Турманова М.А. ПРИМЕНЕНИЕ ИННОВАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА УРОКАХ ИСТОРИИ	69
Хайбуллина Ю.У. ОСНОВЫ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ХОДЬБЫ И БЕГА	73
Чаплина А.С., Ефимова М.Ю. СОВРЕМЕННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ НА УРОКАХ АНГЛИЙСКОГО ЯЗЫКА	74
Шевченко Г.П., Шевченко О.А. ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ В РОССИИ: СОСТОЯНИЕ, ТРЕНДЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	77
Щекина И.П. ПРИМЕНЕНИЕ СКАЗОК, ЛЕГЕНД И ПРИТЧ НАРОДОВ РОССИИ О ТРУДЕ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЦЕННОСТНОГО ОТНОШЕНИЯ К ТРУДУ И МОТИВАЦИИ УЧАЩИХСЯ	79

### **ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Глазунова А.Е., Лаврова М.А., Злобина М.В. СОЦИАЛЬНО - ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ДЕТЕРМИНАНТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИИ В ГЕТЕРОГЕННЫХ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ВЫБОРКАХ	83
---	----

### **СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Габалов А. А., Горобченко Б. А. СОЦИАЛЬНЫЕ СЕТИ И ОНЛАЙН - ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ ЛОЯЛЬНОСТИ К БРЕНДУ В ГЛОБАЛЬНОМ МАСШТАБЕ	87
---	----

---

Куликов А.В. ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ: ОТ ТЕХНОКРАТИИ К СО - ПРОИЗВОДСТВУ ЗНАНИЙ	89
Панкратов А. С. КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК СОГЛАСОВАНИЕ НЕСОВМЕСТИМЫХ КОНФИГУРАЦИЙ РЕАЛЬНОСТИ: НАБЛЮДАТЕЛЬ - ЗАВИСИМАЯ МОДЕЛЬ СОЦИАЛЬНЫХ ПРОТИВОРЕЧИИ	91

### **ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Babayeva M., Charymyradova Z., Amanberdiyeva M. THE BIOSPHERE - NOOSPHERE CONCEPT OF HUMAN - NATURE INTERACTIONS AND THE PHILOSOPHY OF ECOLOGICAL CULTURE IN THE CONTEXT OF MODERN ENVIRONMENTAL CRISES	100
Babayeva M., Beghanova A., Velmammedova L. THE GHOST IN THE DIGITAL MACHINE: PHILOSOPHICAL, ETHICAL, AND EPISTEMOLOGICAL DIMENSIONS OF AI AND ROBOTICS	102
Воцанко Н.Г. ТЕОРИЯ КУЛЬТУРЫ	104
Киланов Е. И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БИБЛИОТЕКИ SpaCy ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО И СИНТАКСИЧЕСКОГО АНАЛИЗА ТЕКСТОВ	106
Поднекс Е.А. ЛЕКСИКО - СТИЛИСТИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ЭКСПРЕССИИ В ЗАГОЛОВКАХ АНГЛОЯЗЫЧНЫХ ГАЗЕТ: ФУНКЦИИ, ТИПОЛОГИЯ И ОСНОВНЫЕ ПРИЕМЫ	111

### **ИСТОРИЧЕСКИЕ НАУКИ**

Калтыгин Б.В., Никитина Е.А. ЭМОЦИОНАЛЬНЫЕ ПРАКТИКИ В ФРОНТОВЫХ ПИСЬМАХ СОВЕТСКИХ СОЛДАТ	117
Фортун А. А., Фортун Е.А. ИВАН IV И ПОЛИТИКА ОПРИЧНИНЫ НА СТРАНИЦАХ УЧЕБНИКА ИСТОРИИ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ (1990–2025 гг.)	126

### **КУЛЬТУРОЛОГИЯ**

Milyayev I., Meredova M., Jumagulyyev A. NATIONAL EQUESTRIAN GAMES AS AN INTEGRAL PART OF CIRCUS ART: HISTORICAL ROOTS AND THEIR ROLE ON THE MODERN WORLD STAGE	130
--	-----

Rahmanova O. THE POLYPHONIC CANVAS OF THE HUMAN VOICE: A CAPPELLA PERFORMANCE AS A VESSEL FOR PRESERVING AND REIMAGINING FOLK SONG TRADITIONS	131
--	-----

### **СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ**

Avisheva S., Charyyeva M., Gurbanov M., Tahyrova O. THE IMPACT OF REGENERATIVE AGRICULTURE ON SOIL ECOSYSTEM RESTORATION AND CARBON SEQUESTRATION	135
Dovranova S., Gurbanova S., Orazdurdyyeva G. PRECISION AGRICULTURE AND SUSTAINABLE FOOD SYSTEMS: HARNESSING AI AND IOT FOR CLIMATE - RESILIENT FARMING	137
Gurbanmyradova U., Atayev T., Bashimova O. EFFICIENCY OF COMPUTERIZED SMART IRRIGATION SYSTEMS FOR WATER RESOURCE CONSERVATION IN AGRICULTURE	139
Gurbanmyradova U., Agoyliyev U., Bayramdurdyyeva M. THE ROLE OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND MACHINE LEARNING ALGORITHMS IN CROP YIELD PREDICTION AND OPTIMIZATION	140
Gurbanmyradova U., Annalyyev M., Bayramgulyyeva O. APPLICATION OF UNMANNED AERIAL VEHICLES (DRONES) AND COMPUTER SOFTWARE IN CROPLAND MONITORING AND FERTILIZATION	142
Gurbanmyradova U., Berdiyev A., Hekimova O. THE IMPORTANCE OF BIG DATA TECHNOLOGIES IN ANALYZING SOIL QUALITY AND WEATHER PATTERNS FOR PRECISION FARMING	144
Абрамович А.П., Ткачева А.С. ТЕХНИКА ПРОИЗВОДСТВА МЕЛКОКУСКОВЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ СВИНИНЫ	146
Буракова Е.А., Трифонова А.Ю. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА СЫРЬЯ И ГОТОВОЙ ПРОДУКЦИИ ИЗ СВИНИНЫ	148
Гринева И.В., Пономаренко Н.В., Сидорова А.В. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНЕНОГО ТВОРОГА	150

# КООПЕРАЦИЯ НАУКИ И ОБЩЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ МОДЕРНИЗАЦИИ И ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Часть 1

Сборник статей  
по итогам

Международной научно-практической конференции  
14 июня 2026 г.

В авторской редакции

In the author's edition

Авторы дали полное и безоговорочное согласие по всем условиям Договора о публикации материалов, представленного по ссылке <https://ami.im/avtorskiy-dogovor/>

The authors gave full and unconditional consent to all the terms of the Agreement on the publication of materials presented at the link <https://ami.im/avtorskiy-dogovor/>

Подписано в печать 16.06.2026  
Формат 64x90/16.  
Печать: цифровая.  
Гарнитура: Tahoma  
Усл. печ. л. 9,20.  
Тираж 500.  
Заказ 1103.

Signed for printing on 16.06.2026  
Format 64x90/16.  
Printing: digital.  
Typeface: Tahoma  
Conv. print l. 9.20.  
Circulation 500.  
Order 1103.

---

**АГЕНТСТВО  
МЕЖДУНАРОДНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ**  
<https://ami.im>

e-mail: [info@ami.im](mailto:info@ami.im)

**AGENCY  
OF INTERNATIONAL  
RESEARCH**  
+7 347 29 88 999