

Scientific center «LJournal»

**Collection of Scientific Papers
based on the results of an XXVII international scientific conference**

Scientific achievements of the third millennium

**May 15, 2025
Chicago, USA**



Chicago, 2025

Collection of Scientific Papers based on the results of an XXVII international scientific conference «Scientific achievements of the third millennium» May 15, 2025, Chicago, USA - 72 pages.

doi: 10.18411/satm-05-2025

The collection of scientific papers *Scientific achievements of the third millennium* is formed based on the results of the scientific and practical conference of the same name, which has traditionally been held by the organizers since 2017 and is a very important scientific event for dozens of scientists from different countries and cities.

Covering a wide geography of its holding, the *Scientific achievements of the third millennium* conference allows scientists from Russia and all over the world to present their scientific research at a high international level.

The information published in the collection is presented in the original version. Spelling and punctuation preserved. Responsibility for the information presented to the public lies with the authors of the materials.

Metadata and full texts of journal articles are transferred to the ELIBRARY scientometric system.

Electronic layouts of the edition are available free of charge on the website of the Scientific Center "LJournal" – <https://science-conference.ru/>

CONTENTS

SECTION I. TECHNICAL SCIENCES	5
Dvorsky A.P., Yamaev T.A. Robotics in industry: current trends and issues	5
Sharara S. A Fick's law based mass transfer approach for prediction of the distribution of volatile organic compounds during fused deposition modelling 3D printing process.....	7
Асадова Ю.С., Вежновец М.В. Влияние тепловых процессов на погрешность автоматизированного контроля герметичности высоковольтной аппаратуры.....	12
SECTION II. COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING	19
Horbenko Y.A. Secure Front-End Automation Framework (SFAF): a Next-Gen Approach for Scalable and Secure UI Engineering.....	19
Kolchin R.T. Using Artificial Intelligence to Assess the Effectiveness of a Secure Software Development Process	23
SECTION III. MEDICAL SCIENCES	27
Mitkovskaya O.A. New time – metal allergy.....	27
Калинин М.А., Камка Н.Н. Тяжёлый резистентный лямблиоз у путешественника: клинический случай, механизмы устойчивости и успешная терапия	30
SECTION IV. PEDAGOGY	33
Kolosoov G.A. Pedagogical intervention with sexual dysfunction: existential approach.....	33
Yafizova R.A., Kireeva R.M. Modern approaches to the organization of independent work in universities	35
Голенко А.А., Кирьякова А.В. Важность правового сознания для студентов среднего профессионального образования.....	38
Омарова Э.М. К вопросу о формировании позитивного имиджа у учащейся молодежи.....	42
SECTION V. ART CRITICISM	45
Statkevich I.A., Saliev S.E. Three Modes of Perceptual Projection (Subjective and Objective Foundations) of the Axiological Aspect of Artistic Perception	45
SECTION VI. LINGUISTICS AND LITERARY STUDIES	49
Тимофеева Е.В. Специфика употребления «детских» эргонимов в наименованиях детских садов Республики Башкортостан.....	49
SECTION VII. PSYCHOLOGY	52
Некрасов Д.А. Практики общения современных студентов: формы их реализации в цифровой среде	52
Чердымова Е.И., Петросян Г.М., Чердымова В.С. Формирование патриотического сознания у подростков в цифровой среде.....	55

SECTION VIII. LEGAL SCIENCES	59
Гуляев Т.Н. Исследование правовых инструментов оптимизации избирательного процесса в России и странах СНГ	59
Рогава И.Г. Проблемы использования в уголовном процессе цифровых доказательств.....	63
SECTION IX. AGRONOMY	66
Перунов Р.В., Гончарова Н.М., Коцарева Н.В. Влияние различных факторов на урожайность семян пшеницы озимой в условиях юго-запада ЦЧР.....	66

SECTION I. TECHNICAL SCIENCES

Dvorsky A.P.¹, Yamaev T.A.²

Robotics in industry: current trends and issues

¹Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

«National Research University «MEI»

²State budgetary educational institution of the city of Moscow «School No. 727»

(Russia, Moscow)

doi: 10.18411/satm-05-2025-01

Abstract

This work is aimed at analyzing the use of robotics in industrial production to identify its impact on the competitiveness of enterprises, as well as to assess the advantages and problems associated with the introduction of robotic technologies.

Robotic technologies have significant potential for optimizing production processes, providing high accuracy, reducing time costs, and improving the quality of the final product. It is expected that further development of robotics will contribute to both economic growth and improvement of working conditions in various sectors.

Keywords: robotics, automation, industrial production, artificial intelligence, machine learning, production efficiency.

Аннотация

Данная работа направлена на анализ применения робототехники в индустриальном производстве с целью выявления ее воздействия на конкурентоспособность предприятий, а также на оценку преимуществ и проблем, связанных с внедрением роботизированных технологий.

Роботизированные технологии обладают значительным потенциалом для оптимизации производственных процессов, обеспечивая высокую точность, сокращение временных затрат и улучшение качества конечного продукта. Ожидается, что дальнейшее развитие робототехники будет способствовать как экономическому росту, так и улучшению условий труда в разных секторах.

Ключевые слова: робототехника, автоматизация, индустриальное производство, искусственный интеллект, машинное обучение, производственная эффективность.

Robotics is a combination of mechanical systems, sensors, software, and algorithms that allow machines to perform tasks that were previously accessible only to humans. In the context of industry, this discipline has a direct impact on the competitiveness of enterprises. The relevance of the study of the use of robotics in production is determined by the requirements for improving product quality, reducing production costs, and optimizing time resources.

Robots being introduced into industry can be classified according to various criteria:

1. Type of mechanism: mechanical manipulators, mobile robots, exoskeletons.
2. Scope of application: assembly, packaging, transportation, maintenance, and quality control.

The work of robots in industrial sectors brings many advantages, including:

1. Improvement of production quality: the results of high-precision robot operations minimize the likelihood of errors, increasing the final product standard.
2. Reducing health risks: automating processes that are dangerous to humans can minimize injuries and occupational diseases.
3. Economic benefits: lower labor costs, reduced downtime, and high productivity are key factors contributing to the adoption of robotic solutions.

With the development of artificial intelligence and machine learning technologies, modern industrial robots are becoming more autonomous and adaptive. This allows them not only to perform predefined tasks, but also to learn from the experience gained, optimizing their work processes in real time. The introduction of computer vision technologies significantly expands the functionality of robots, allowing them to effectively monitor and control quality in production chains.

Despite the obvious advantages, the use of robotics in industrial environments is also associated with a number of problems. The main ones are the excessive costs of initial integration and the need to model human work in accordance with the requirements of the systems. In addition, issues of ethics and social responsibility are becoming increasingly relevant, as automation can lead to job cuts and changes in the social structure.

With the rapid development of technology and increasing competition in the global market, further research, and development in the field of robotics is becoming necessary to improve operational efficiency and ensure sustainable production growth.

The introduction of robotic technologies into industry is accompanied by a number of negative aspects, among which the most significant are increased investment costs and job cuts. Companies face serious financial challenges related to the need to allocate significant funds for the acquisition and integration of robotic systems. Firms with limited financial resources risk being on the verge of bankruptcy to keep up with new industry trends, which distracts their attention from their core operating activities [3].

There is also a negative impact of job cuts on the well-being of the population, which, in turn, affects one of the key indicators of gross domestic product. Workers in the industrial sector are beginning to show concern about their employment, which can lead to social consequences.

The use of robots in production processes is diverse and continues to develop rapidly. In mechanical engineering, there is an increasing use of robots to perform welding work. These technologies make it possible to achieve high accuracy and repeatability in the processes of welding car bodies, which directly contributes to improving the quality of the final product and speeding up the assembly stages. Robots are able to efficiently perform welding operations in hard-to-reach places and at various angles. In addition, robots engaged in painting ensure uniform application of paint and varnish material, reducing losses and ensuring high coating quality by working in controlled conditions, which eliminates the influence of the human factor.

Robots are also actively used in the car assembly process, performing tasks of integrating various components and assemblies. They oversee routine and high-precision operations such as installing parts and screwing nuts. In the broader context of industrial process automation, robots are being introduced for cutting, grinding, polishing, and processing both metal and plastic components [2].

In the electronics sector, robots are becoming key players contributing to the efficiency of production processes. High-speed robots place microchips and other components on printed circuit boards with a high degree of precision, which ensures significant performance and high build quality. Moreover, they are used for soldering components on boards, ensuring reliable connections and high speed of the process. Robotic systems also perform automated testing of electronic components and off-the-shelf devices, which significantly increases product reliability and reduces time spent on verification.

The introduction of robotic technologies into industry is associated with a few significant negative aspects, the main of which are increased investment costs and job cuts. Companies often face serious financial difficulties due to the need to invest significant amounts in the acquisition and integration of robotic systems. Firms with limited financial resources risk being on the verge of bankruptcy in an effort to keep up with new industry trends, which distracts their attention from the main operational processes.

Job cuts also have a negative impact on the well-being of the population, which, in turn, affects one of the key indicators of gross domestic product (GDP). Workers in the industrial sector are beginning to feel anxious about their employment, which can lead to social consequences [1].

Robotics in production processes is diverse and constantly evolving. In the field of mechanical engineering, there is an increasing introduction of robots for welding operations. These technologies provide high accuracy and repeatability in welding car bodies, which, in turn, contributes to improving the quality of the final product and speeding up the assembly stages. Robots can efficiently perform welding work in hard-to-reach places and at various angles. In addition, the robots used for painting guarantee uniform application of the paint and varnish material, which reduces losses and ensures high coating quality due to controlled conditions, eliminating the influence of the human factor.

In addition to welding operations, robots are actively involved in the car assembly process, performing tasks of integrating various assemblies and components. They successfully oversee routine and high-precision operations such as installing parts and screwing nuts. In the broader context of industrial process automation, robots are being used for cutting, grinding, polishing, and processing both metal and plastic materials.

In the electronics sector, robotic systems are becoming key contributors to improving the efficiency of production processes. High-speed robots place microchips and other components on printed circuit boards with high precision, which ensures significant performance and high build quality. In addition, they are used for soldering components on boards, which guarantees reliable connections and high process speed. Automated systems also perform testing of electronic components and off-the-shelf devices, which significantly increases product reliability and reduces the time required for verification.

As a result of the conducted research, it is possible to come to the following conclusion: robotic technologies have significant potential for optimizing production processes in the main technical industries, providing both high quality and a significant volume of operations performed, as well as reducing the time spent on their implementation. The prospects for further development of robotics will focus on overcoming existing disadvantages and achieving new advantages, which will expand its application in even more numerous industries.

Thus, the integration of automated systems will not only increase production efficiency, but also create a safer and more comfortable working environment. Given these trends, robotics can be expected to become one of the key drivers of innovative development and sustainable economic growth in various sectors in the near future.

1. Kuznetsov, A.I. Fundamentals of robotics: Application in industry. Moscow: Publishing House of Technical Literature – 2022
2. Kuzmin, A.N. Robotics: From theory to practice. Novosibirsk: Academy of Sciences – 2017
3. Solovyova, I.V. Innovative technologies in mechanical engineering. Saint Petersburg: Scientific and Technical Publishing House – 2021.

Sharara S.

A Fick's law based mass transfer approach for prediction of the distribution of volatile organic compounds during fused deposition modelling 3D printing process

*Moscow State Technological University "Stankin"
(Russia, Moscow)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-02

Abstract

The rise of 3D printing technology has transformed manufacturing and rapid prototyping across many industries. However, this rise has brought with it a concerning issue of volatile organic compounds emissions. These emissions include a broad range of organic chemicals that can cause adverse health effects. This article presents a mass transfer-based approach for prediction of volatile organic compounds during the 3D printing process. 1D and 3D models are developed by leveraging Fick's laws of diffusion. Temperature dependent emission rates and diffusion coefficients are incorporated in the models, providing a comprehensive analysis of the spatial and temporal variations in volatile organic compounds concentrations. The findings highlight the effect of main printing

parameters like printing speed and temperature of the extruding nozzle on volatile organic compounds emission rates and concentrations.

Keywords: fused deposition modelling, volatile organic compounds, 3D printing, concentration, diffusion coefficient, simulation modeling, predictive management.

Аннотация

Развитие технологии 3D-печати привело к трансформации производства и быстрому созданию прототипов во многих отраслях. Однако это развитие привело к возникновению серьезной проблемы выбросов летучих органических соединений. Эти выбросы включают в себя широкий спектр органических химических веществ, которые могут оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье. В этой статье представлен основанный на массопереносе подход к прогнозированию летучих органических соединений в процессе 3D-печати. 1D и 3D-модели разработаны с использованием законов диффузии Фика. В модели учтены показатели эмиссии и коэффициенты диффузии, зависящие от температуры, что позволяет провести всесторонний анализ пространственных и временных изменений концентраций летучих органических соединений. Полученные результаты свидетельствуют о влиянии основных параметров печати, таких как скорость печати и температура экструзионного сопла, на показатели эмиссии и концентрации летучих органических соединений.

Ключевые слова: послойное наплавление, летучие органические соединения, 3D-печать, концентрация, коэффициент диффузии, имитационное моделирование, прогнозное управление.

Introduction

Layer-by-layer 3D printing (Fused Deposition Modelling) is one of the widely used and rapidly developing 3D printing methods compared to other additive manufacturing processes [1]. Fused Deposition Modelling is a slow printing process that is limited to materials with low melting points. The substrate for Fused Deposition Modelling printers is almost exclusively some form of thermoplastic, which is supplied in an extruded wire form on a coil. It is usually generically referred to as "filament". The two common filament diameters for Fused Deposition Modelling printing are 1.75mm and 3mm.

It is well known that thermal degradation of many thermoplastic materials releases both gases and particles [2, 3]. The widespread availability of consumer-grade FDM 3D printers has prompted research into potential user's exposure to harmful emissions resulting from the operation of these devices. These emissions may include nanoparticles and volatile organic compounds (VOCs). Initially, researchers focused on assessing the former, establishing the level of particulate emissions in real time during 3D printing [4, 5]. However, in recent years, there has been an increased interest in assessing the corresponding emissions of volatile organic compounds [6, 7] and their potential impact.

There are yet no proven ways to completely eliminate the emissions and lower exposure, even in the face of possible evidence of harmful health consequences from the particles and volatile organic compounds released during 3D FDM printing. The uncertainty and inconsistency of the emission data published in the literature are among the causes. However, all of the researchers concur that the emissions from 3D printing should be taken seriously. Researchers have been employing a variety of techniques to describe the overall concentration and size distribution of particles, as well as the concentration and species of volatile organic compounds (VOCs) released from 3D FDM printing, since the initial publication in 2013, which revealed that a non-negligible number of particles and volatile organic compounds could be released from the process [8].

Real time monitoring of these volatile organic compounds' emissions can be made easier by the embedding of volatile organic compound sensors in the printers. However, they are rarely embedded especially in consumer grade models. There are two main reasons for this omission, firstly adding complicated volatile organic compounds detection systems would significantly raise the cost beyond the reach of many users. Secondly many low-cost sensors struggle to distinguish between different types of emissions or provide accurate measurements in such dynamic environments. It is of paramount importance to be aware of how much of these volatile organic compounds are breathe in during each print cycle, as prolonged exposure can have effects on health.

Alternatives to address the aforementioned issues are prediction models. To forecast the particle emission, Zontek et al [9] used a combination of Monte Carlo simulation and the eddy diffusion model. Their findings demonstrated that the models performed well and provided insightful information about the emission characteristics. Building on that, in this work a mass transfer-based approach is taken to model and predict volatile organic compounds produced during fused deposition modelling 3D printing.

Methodology

In this model, the entire printer installation is considered as a single source of volatile organic compound emissions. This approach uses an aggregation method that summarizes all possible emission points, including the filament during melting and extrusion, the internal components of the printer that can release volatile organic compounds (for example, a heated table, nozzle), as well as the contribution of the housing (if the printer is closed). With this approach, it is assumed that the emissions are uniform or averaged over the printer volume. This approach focuses on how emissions are distributed in the environment (for example, indoors or outdoors). This model combines convective and diffusive transport of volatile organic compounds from the printer to the environment and is governed by the equation below for a 1D scenario:

$$\frac{dC}{dt} + v \frac{dC}{dx} = D \frac{d^2C}{dx^2} + S(x, t)$$

Where:

C – is the concentration

x – is distance

v – v is the air velocity (if forced ventilation is present).

S – S is the source term representing the printer's emission rate.

$v \frac{dC}{dx}$ – is a convective transport term.

$\frac{d^2C}{dx^2}$ – is the term for diffusion transfer

D – diffusion coefficient of volatile organic compounds in air (m^2/s).

The following assumptions are made:

1. Uniform release of volatile organic compounds into the environment at a rate of Q (mg/s).
2. The length of the room is represented by a one-dimensional area L (m).
3. The spread of volatile organic compounds through molecular diffusion is determined by the diffusion coefficient D (m^2/s).
4. The convection velocity v (m/s) reflects the movement of air (for example, from ventilation).



Figure 1. Domain discretization.

To solve the governing equation, the domain is discretized into a grid (in this case the room where the printing is conducted). The finite difference method was used for numerical approximation. Dividing the region into n equidistant nodes ($x = 0, L$) with an interval.

$$\Delta x = \frac{L}{(n-1)}$$

At the node i , the discretized concentration is C_i^t , where t is the time step. Using the forward difference for the time derivative and the central difference for the spatial derivatives:

$$\frac{dC}{dt} \approx \frac{C_i^{t+1} - C_i^t}{\Delta t}$$

$$\frac{d^2C}{dx^2} \approx \frac{C_{i-1}^t - 2C_i^t + C_{i+1}^t}{(\Delta x)^2}$$

$$\frac{dC}{dx} \approx \frac{C_i^{t+1} - C_{i-1}^t}{2\Delta x}$$

Substituting it into the main equation, we get:

$$C_i^{t+1} = C_i^t + \Delta t \left[D \frac{C_{i-1}^t - 2C_i^t + C_{i+1}^t}{(\Delta x)^2} - v \frac{C_i^{t+1} - C_{i-1}^t}{2\Delta x} + S_i^t \right]$$

Applying the Neumann boundary at $x = 0$ (no flux),

Dirichlet boundary at $x = L$ (ambient concentration): $C_n^t = C_\infty$

The emissions of volatile organic compounds generally depend on the decomposition rate of the material, which is influenced by the feed rate and temperature [11]. Because the thermal decomposition of a material is considered a chemical reaction. The Arrhenius equation can be used to describe the relationship between the rate of thermal decomposition and temperature, which can be extended to simulate the rate of release of volatile organic compounds from materials. If the influence of the temperature and the extrusion rate of the filament is combined, the source term is given by

$$S_i^t = \frac{\alpha Q_m \cdot A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT}}}{V}$$

K – is the rate constant of the emission process.

A – is the pre-exponential coefficient, which is a constant that depends on the frequency of collisions between reacting molecules.

E_a – is the activation energy required for the emission process.

R – is the universal gas constant

T – is the absolute temperature in Kelvin.

V – is volume of the enclosure (room)

The final discretized equation within a single spatial domain x with a temperature dependence takes the form;

$$C_i^{t+1} = C_i^t + \Delta t \left[D(T_i^t) \frac{C_{i-1}^t - 2C_i^t + C_{i+1}^t}{(\Delta x)^2} - v \frac{C_i^{t+1} - C_{i-1}^t}{2\Delta x} + S(T_i^t, Q_m) \right]$$

Where, $D(T_i^t) = D \cdot \left(\frac{T_i^t}{T_0} \right)^n$ – The diffusion coefficient, which depends on the temperature.

$S(T_i^t, Q_m)$ – The emission rate calculated for each node i at each time step based on $\left(\frac{T_i^t}{T_0} \right)$

To derive the governing equation for the three-dimensional case, we extend the principles of mass interaction and diffusion to three spatial dimensions.

$$\frac{dC}{dt} = D(T) \left[\frac{d^2C}{dx^2} + \frac{d^2C}{dy^2} + \frac{d^2C}{dz^2} \right] - \left[v_x \frac{dC}{dx} + v_y \frac{dC}{dy} + v_z \frac{dC}{dz} \right] + \frac{\alpha Q_m \cdot A \cdot e^{-\frac{E_a}{RT(x,y,z,t)}}}{V}$$

Where, $D(T) = D \cdot \left(\frac{T(x,y,z,t)}{T_0} \right)^n$

This equation is discretized in the same way as with distribution of concentration within a single spatial domain. There is a combination of many factors in the above equation, which makes it difficult to find an analytical solution. Numerical methods such as finite difference methods, finite volume methods, or finite element methods are usually used to approximate solutions for such

equations. This model was used to predict styrene emissions when 3D printing with ABS plastic, finite difference method was used for numerical approximation in MATLAB 2024.

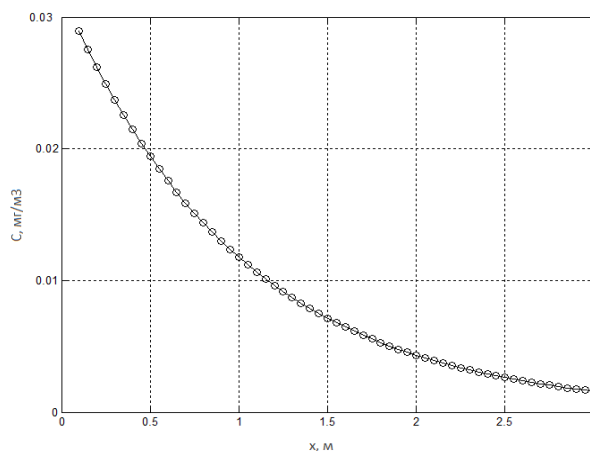


Figure 2. Simulation results in MATLAB 2024.

The MATLAB model used predefined 3D printing parameters, including a nozzle temperature of 220°C-250°C, a filament feed rate of 0.02 kg/s, and air flow velocity components $(x, y, z) = (0.02, 0.02, 0.02)$ m/s). The calculated area was discretized as a three-dimensional grid with a resolution of $50 \times 50 \times 25$ points, and a time-dependent solver was used to track changes in styrene concentrations.

The graph shown above shows the change in styrene concentration in mg/m³ depending on the distance to the extrusion point in a 3D printing environment using ABS plastic. The concentration profile corresponds to an exponential decline, which indicates that styrene emission is highest near the source (the extrusion point) and decreases gradually with removal due to the effects of diffusion and convection.

Basic 3D printing parameters such as nozzle temperature, air flow velocity, and filament feed rate affect the shape of the graph. An increase in temperature leads to an increase in styrene emissions due to increased decomposition, which leads to an upward shift in the curve. Conversely, a higher air flow velocity increases convection, which leads to a sharper drop in concentration along the distance axis. Similarly, increasing the filament feed rate leads to higher emissions by changing the maximum styrene concentration near the source.

Conclusion

In order to predict the spatial distribution of volatile organic compounds released during 3D printing, this study proposed a mass transfer-based model. To assess the model's predictive capability, existing limited experimental data was utilized, which included VOC concentration measurements collected under controlled conditions. Though the scope of this data was limited, it provided a preliminary basis for validation and showed that the model has potential for accurately predicting volatile organic compounds concentration distributions when 3D printing. Additional validation will improve the model's suitability for real-world situations, bolstering its application in environmental safety evaluations and emission control plans.

1. A review of melt extrusion additive manufacturing processes: Process design and modeling. *Rapid Prototyp. J.* 2014. – (20). – C.192-204.
2. Liu X., Khor S., Petinakis E., Yu L., Simon G., Dean K., Bateman S. Effects of hydrophilic fillers on the thermal degradation of polylactic acid). 2010. – P. 147-151.
3. Schaper M.M., Thompson R.D., Detwiler-Okabayashi, K.A. Respiratory responses of mice exposed to thermal decomposition products from polymers heated at and above workplace processing temperatures. 1994. – P 924-934.
4. The Built Environment Research Group. VOC & Particle Emissions from 3D Printers [Internet]. 2022. Available from: <http://built-envi.com/portfolio/ultrafine-particle-emissions-from-3d-printers/> [Accessed: September 11, 2024]

5. Wojtyła S., Klama P., Śpiewak K., Baran T. 3D printer as a potential source of indoor air pollution // International Journal of Environmental Science and Technology. 2020. (17). – P. 207-218.
6. Md Sadique Hussain., Gaurav Gupta., Riya Mishra., Neeraj Patel., Saurabh Gupta., Sami I. Alzarea., Imran Kazmi., Popat Kumbhar., John Disouza., Harish Dureja., Neelima Kukreti., Sachin Kumar Singh., Kamal Dua. Unlocking the secrets: Volatile Organic Compounds (VOCs) and their devastating effects on lung cancer // Pathology – Research and Practice, Volume 255. 2024
7. Min K., Li Y., Wang D., Chen B., Ma M., Hu L., Liu Q., Jiang G. 3D Printing-Induced Fine Particle and Volatile Organic Compound Emission // An Emerging Health Risk. Environ. Sci. Technol. 2021. – P. 616-625.
8. Jie Zhang, Da-Ren Chen, Sheng-Chieh Chen. A review of emission characteristics and control strategies for particles emitted from 3D fused deposition modeling (FDM) printing, Building and Environment, Volume 221, 2022, 109348, ISSN 0360-1323
9. Zhao, Ya & Chew, Jia Wei. (2021). Effect of lognormal particle size distributions on particle spreading in additive manufacturing. Advanced Powder Technology. 32. 10.1016/j.apt.2021.02.019.
10. Zontek, Tracy & Hollenbeck, Scott & Ogle, Burton & Jankovic, John. Modeling Particle Emissions from 3D printing with ABS Polymer Filament. Environmental Science & Technology. 2019. 53. 10.1021/acs.est.9b02818.
11. Daniel V. A., Ceretti Y., Marien Mariya V., Edeleva A., La Gala L. Thermal and Thermal-Oxidative Molecular Degradation of Polystyrene and Acrylonitrile Butadiene Styrene during 3D Printing Starting from Filaments and Pellets. In Sustainability. 2022. Access mode: <https://www.mdpi.com/2071-1050/14/23/15488> (date accessed 21.01.2025)

Асадова Ю.С., Вежновец М.В.

Влияние тепловых процессов на погрешность автоматизированного контроля герметичности высоковольтной аппаратуры

*МИРЭА – Российский технологический университет
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-03

Аннотация

Изучено влияние температурных изменений высоковольтной аппаратуры на примере элегазовых силовых выключателей на точность измерений датчиков плотности газа. Проведённые исследования протекания этих процессов дали возможность оценить возможные отклонения в показаниях приборов. На основании полученных данных разработаны алгоритмы для расчёта погрешностей, связанных с термическими эффектами. Методики расчёта подробно проанализированы для различных сценариев использования, что позволяет выбрать наиболее точное решение в зависимости от условий эксплуатации.

Ключевые слова: контроль герметичности, датчики плотности газа, газоаналитические анализаторы, высоковольтная аппаратура.

Abstract

The influence of temperature changes in high-voltage equipment on the accuracy of measurements of gas density sensors is studied using the example of gas-free power switches. The conducted studies of the course of these processes made it possible to assess possible deviations in the readings of the instruments. Based on the data obtained, algorithms have been developed for calculating errors related to thermal effects. Calculation methods are analyzed in detail for various use cases, which allows you to choose the most accurate solution depending on the operating conditions.

Keywords: leakproofness monitoring, gas density sensors, gas analytical analyzers, high-voltage equipment.

Введение

Современное электрооборудование с элегазовой изоляцией разрабатывается и производится с расчетом на многолетнюю эксплуатацию без необходимости регулярной дозаправки. Производительность такого оборудования, рассчитанная на срок службы порядка 20 лет, обеспечивается допуском на незначительные утечки элегаза – не более 1% в год. Для компенсации этих потерь начальное заполнение осуществляется с избытком, что позволяет поддерживать рабочую эффективность устройства в течение длительного времени.

Однако внимание к контролю плотности элегаза остается крайне важным. Технический персонал, занимающийся обслуживанием, обязан вести регулярный мониторинг плотности газа в оборудовании. Это необходимо для предотвращения критического снижения концентрации элегаза, что может привести к ухудшению изоляционных свойств и даже нарушению работоспособности системы. Чтобы исключить такие сценарии, контроль обычно осуществляется посредством отслеживания давления газа, что требует введения сложных компенсирующих корректировок в устройства из-за влияния температуры на давление.

Проблема заключается в том, что в условиях изменяющейся температуры показания манометров могут становиться недостоверными. В связи с этим производители предлагают устройства, оснащенные температурной компенсацией. Она может быть реализована через конструктивные решения, такие как специальные материалы, или через электронные модули, которые корректируют показания давления в зависимости от температуры окружающей среды. Существуют также инновационные приборы, способные измерять плотность газа непосредственно с использованием акустических методов, позволяющих более точно учитывать реальные условия внутри системы [1].

Не стоит забывать, что в электротехническом оборудовании присутствуют источники внутреннего тепла. Эти источники тепла образуются вследствие прохождения тока, что ведет к изменению температуры газа внутри и, соответственно, влияет на измеряемые показатели. Стандартные датчики плотности зачастую не способны учитывать такие изменения, поскольку они фиксируют температуру самого устройства, а не непосредственно газа, находящегося внутри аппарата. Для решения этой проблемы некоторые системы оснащены выносными температурными компенсаторами, которые можно внедрить в аппарат. Однако их установка сопряжена с рисками ухудшения электроизоляционных свойств оборудования. Более того, газ в объеме системы нагревается неравномерно, что затрудняет точное определение средней температуры и соответствующую корректировку показателей плотности [2].

Похожая ситуация возникает, когда используются внешние обогреватели. Эти устройства часто применяются для предотвращения конденсации элегаза в условиях низких температур. Включение таких нагревателей может привести к ошибочным сигналам о допустимой плотности газа, тем самым скрывая реальные утечки и провоцируя риск аварийных ситуаций. В экстремальных условиях или на территориях с суровым климатом использование дополнительных обогревателей становится особенно важным. Однако в таких ситуациях неравномерное нагревание компонентов может привести к значительным искажениям в показаниях сенсоров. Это несет в себе значительные опасности, так как создает ложное впечатление о безопасности эксплуатации и может привести к непредсказуемым последствиям.

Подобные ситуации особо осложняются, когда оборудование оказывается дополнительно укомплектовано нагревательными элементами. В таких условиях, даже при охлаждении от сильных ветров, температура системы может значительно увеличиваться. Во время отсутствия ветра такой нагрев может стать еще более выраженным. Проблема заключается в том, что из-за отсутствия равномерного прогрева внутри самого устройства и датчика может возникнуть серьезная ошибка в измерениях. В некоторых случаях ошибка может увеличиваться многократно, провоцируя сложные предаварийные ситуации.

В условиях, когда избегание конденсации является критически важным, данные методы обогрева могут оказаться совершенно неэффективными, поскольку рост температуры не гарантирует равномерного распределения тепла по всему оборудованию. Это создает еще одно потенциальное уязвимое место – риск выхода из строя из-за замаскированных утечек и повреждений. Таким образом, в процессе проектирования и эксплуатации электрооборудования с элегазовой изоляцией необходимо учитывать все возможные нюансы температурного влияния и обеспечивать многоступенчатые меры безопасности для корректного учета всех ключевых параметров системы.

Ситуация становится ещё более сложной, когда система для предотвращения образования конденсата оснащается дополнительными нагревательными элементами. В условиях сурового климата эти нагреватели способны добавить к температуре устройства около

30 К, даже при значительном охлаждении ветром. Однако в безветренные дни температурный подъём может оказаться значительно выше. Важно отметить, что устройство и датчик не прогреваются равномерно. В таких условиях вероятность ошибок в показаниях датчиков плотности может увеличиваться в два или три раза.

Имеющиеся проблемы в методах контроля плотности элегаза [3] требуют не просто исправления, а значительного улучшения технологий. Один из перспективных путей – внедрение микропроцессорных систем. Это направление не только обещает более высокую точность; оно также соответствует тенденции автоматизации управления энергосистемами, включая электростанции и подстанции, что становится всё более актуальным сегодня. Процессоры уже широко применяются в этой сфере, и актуальной задачей остаётся обеспечение постоянного мониторинга состояния критически важных агрегатов. Таким образом, применение цифровых технологий гармонично вписывается в современные требования и тенденции развития.

Влияние источников тепла на точность измерения плотности газа в герметичных устройствах

Влияние источников тепла на измерение плотности газа в герметичном устройстве приобретает многочисленные формы. Различия в температуре газа могут быть вызваны как внутренними, так и внешними источниками тепла. Внутренние источники тепла могут быть связаны с электрическими токами, проходящими по основной цепи устройства, в то время как внешние включают в себя нагревательные элементы, солнечное излучение и колебания температуры окружающей среды.

Изменение температуры газа зависит не только от местоположения и мощности этих источников, но также от методов рассеивания тепла. Конвекционная теплоотдача, например, регулируется перепадом температур и динамикой движения воздуха, которому способствуют ветры и принудительная вентиляция. Лучистое охлаждение, в свою очередь, напрямую связывается с разностью в четвёртых степенях абсолютных температур устройства и внешней среды – хотя его можно преобразовать в линейную форму для упрощения.

Осадки играют двоякую роль в процессах теплообмена. Дождь, как правило, способствует более интенсивному охлаждению, тогда как снежные осадки и лед могут проявлять себя по-разному в зависимости от температуры окружающей среды. При температурах около нуля они способствуют охлаждению благодаря таянию и оттоку талой воды, но при отсутствии таяния они, напротив, минимизируют теплопотери, служа изоляционным слоем.

Таким образом, точность регистрации плотности газа в герметичных устройствах [4] значительно зависит от сложного взаимодействия множества факторов, варьирующихся от температуры и скорости воздушных потоков до погодных условий.

Повышение температурного режима оболочки аппарата и газа внутри него обусловлено рядом факторов. Этот нагрев часто распределяется неравномерно по высоте аппарата, так как источники тепла чаще находятся не в его нижней части, а ближе к середине или верхним уровням. Такое расположение характерно для колонковых аппаратов на опорной изоляции, а также при воздействии солнечного излучения. Следует учитывать различие в температурах газа и оболочки аппарата, особенно при наличии внутренних источников тепла. В стандарте МЭК [5] (п. 5.9) подчеркивается важность учета температурной разницы между газом и регистратором его плотности. В пункте 5.101 [5] говорится о необходимости производителям аппаратов определять разницу в уровнях подачи сигнала о снижении плотности газа и минимальной допустимой плотности, чтобы сохранить работоспособность устройства, учитывая влияния температурной разницы на точность работы регистратора плотности. Увеличение температуры также должно приниматься в расчет при оценке прочности корпуса аппарата; для этого в пункте 5.103.2 [5] предлагается принять температуру газа как среднее значение между максимальными температурами оболочки и проводников.

Проанализируем максимальное влияние тока, текущего через главную цепь устройства, на точность показаний датчика плотности. В соответствии со стандартами, допускается

перегрев контактов в аппаратах до 65 К, а их соединений – до 75 К. Корпус устройства, к которому можно прикасаться руками, имеет допустимый предел перегрева всего в 30 К. Исходя из рекомендаций МЭК, принято считать, что максимальный перегрев газа может составлять до 50 К.

Взглянем на ситуацию зимой, например, при температуре окружающего воздуха -30°C . Это та температура, при которой в большинстве элегазовых аппаратов еще не устанавливают дополнительные обогреватели для предотвращения конденсации газа. При заполнении аппарата газом под давлением 0,6 МПа (при температуре $+20^{\circ}\text{C}$) давление газа возрастет с 0,48 МПа до 0,6 МПа, что соответствует увеличению на 25%.

Датчик плотности, установленный вне корпуса аппарата, подвержен влиянию температуры окружающего воздуха. Если не принять меры по улучшению его теплового контакта с корпусом и не обеспечить термоизоляцию от воздушного потока, датчик отразит завышенные показания плотности на 25%. В случае использования смеси элегаза с фторметаном при пониженной температуре -50°C , эта погрешность может увеличиться до 35%.

Установленный на устройстве обогреватель, предназначенный для работы в суровых зимних условиях, может существенно увеличить риск возникновения ошибок. Его задача – поднять температуру элегаза на 20-30 градусов, чтобы предотвратить его конденсацию. Однако важным моментом является то, что такой перегрев должен происходить в наиболее холодных участках устройства и при наличии сильного ветра. В спокойную погоду нагреватель способен повысить среднюю температуру газа на десятки градусов, что, в свою очередь, может привести к значительным ошибкам измерения плотности – до десятков процентов – если не учесть разницу температур между датчиком и газом в аппарате.

Разумеется, фактические ошибки датчиков могут быть несколько меньшими. Во-первых, сами устройства могут иметь запас прочности по нагреву при протекании номинального тока. Во-вторых, в различных практических ситуациях даже самые высокие рабочие токи могут не достигать номинальных значений. В-третьих, оценка средней температуры газа, предлагаемая МЭК, может быть завышенной и не учитывать распределение температуры по высоте устройства. Несмотря на эти факторы, ошибка в измерении плотности порядка десяти процентов остается вполне вероятной.

Стандартные настройки сигнализации для датчиков, представляющие собой разницу между порогами сигнализации и отключения, часто не только не превышают потенциальную погрешность измерений, но и оказываются меньше нашей оценочной ошибки. Это указывает на важность учета теплового баланса устройства и необходимых корректировок показаний датчика плотности. Фактически, это требования, заложенные в стандартах [1].

Особенности конструкции датчиков плотности, зачастую выполняющих роль реле с контактами для включения и отключения, также влияют на их точность [6]. Обычно это манометрические устройства, оснащенные функцией температурной компенсации. Одним из примеров является продукция австрийской компании "Wika", где давление воздействует на трубу Бурдона одновременно с усилием от биметаллической пластины. Проблема заключается в том, что эта сила от биметаллической пластины зависит исключительно от температуры, в то время как сила давления связана как с температурой, так и с плотностью газа. Таким образом, высокая точность температурной компенсации в подобных приборах возможна лишь при конкретном значении давления.

В устройстве, произведенном, например, швейцарской компанией «Trafag», отслеживается объем, занимаемый определенной массой газа в сильфонной оболочке. Этот объем находится под таким же давлением, как и газ внутри аппарата, что позволяет напрямую связать его с плотностью газа, особенно если газы в аппарате и оболочке идентичны, а влияние неидеальности газа учтено.

Однако, при низких температурах возникают концептуальные сложности, когда плотность газа внутри аппарата уменьшается из-за его конденсации. Такая же конденсация может происходить и в оболочке. В этом случае объем сильфонной оболочки перестает быть показателем плотности газа в аппарате и может варьироваться от нуля до максимума, в

зависимости от температурных различий между датчиком и самым холодным участком устройства.

В таких ситуациях необходимо иметь чёткую и обоснованную методику для определения или косвенного учёта температуры при расчёте средней плотности газа по объёму аппарата.

В зависимости от баланса между действующими силами, датчик при низких температурах может неверно интерпретировать уровень плотности газа. Он способен выдать ложный сигнал о необходимости блокировки аппарата, даже если плотность газа все еще в пределах допустимого, или, напротив, не среагировать, когда плотность уже опустилась ниже критической отметки.

Одним из существенных недостатков обоих типов датчиков является их внешняя установка. Это приводит к тому, что температура газа внутри аппарата не совпадает с температурой самого датчика. Поместить датчик, либо хотя бы его температурно-чувствительную часть, непосредственно внутрь аппарата проблематично, так как невозможно точно определить местоположение, где температура газа соответствует средней. Из-за наружного расположения датчик может неправильно сработать, особенно в условиях быстрого увеличения температуры, как это происходит, например, утром. Датчик, обладая низкой тепловой инерцией, быстро адаптируется к изменениям температуры, в то время как температура самого аппарата меняется медленнее из-за его более высокой инерционности. Такая задержка в изменении температуры аппарата может привести к ложному сигналу о снижении плотности газа.

Таким образом, задача контроля плотности газа в элегазовых устройствах остается нерешенной и сохраняет свою актуальность.

Эту задачу можно разрешить, отказавшись от использования температуры окружающего воздуха и сомнительной температуры датчика для расчета плотности газа. Вместо этого, следовало бы учитывать среднюю температуру газа внутри всего объема аппарата. Однако и эта величина остается неопределенной без должного обоснования. Необходимо создать обоснованную методику для точного определения этой средней температуры или косвенного учета различных факторов, влияющих на плотность газа внутри объема аппарата.

Методика оптимизации точности измерения плотности газа в процессе контроля герметичности высоковольтных устройств

Уравнение теплового баланса для средней температуры аппарата T (может быть выражена в градусах Цельсия или Кельвина) записывается следующим образом:

$$C \frac{dT}{dt} = RI^2 + \frac{U^2}{r} - a(T - T_B), \quad (1)$$

где

C – средняя эффективная теплоёмкость нагреваемых частей аппарата;

T – средняя температура газа в нём;

T_B – температура воздуха;

R – сопротивление токоведущего контура главной цепи аппарата (в случае трансформатора, в том числе измерительного, это некоторое эффективное значение сопротивления на его первичной стороне);

I – ток в главной цепи;

r – сопротивление нагревателей;

U – напряжение питания нагревателей;

a – эффективный коэффициент теплоотдачи (при установке аппарата в помещении a – некоторое число, при установке на открытом воздухе коэффициент теплоотдачи должен зависеть от скорости ветра).

Уравнение (1) можно преобразовать так, чтобы ключевым элементом стало отклонение плотности газа D_p от расчетного значения, полученного на основе экспериментальных данных о давлении газа и температуре окружающей среды.

С помощью этой модели можно предсказать изменения в показаниях датчика плотности или давления при активации источников тепла, таких как ток в основной или вспомогательной цепи нагревателей. Произведя расчет коррекции для этих показаний, можно вычесть ее из данных датчика плотности и получить реальную, усредненную плотность газа в аппарате. Аналогичным образом, корректировка показаний датчика давления позволяет выявить его истинное значение, которое было бы в отсутствие источников тепла.

Учитывая, что для вычисления поправки требуется обработка по определенному алгоритму, контроль давления оказывается достаточным. Процессорная технология позволяет переработать скорректированное давление в эквивалентную плотность, обеспечивая точный контроль.

Стоит отметить, значимость температуры окружающего воздуха в уравнении (1), поскольку она может варьироваться и выступать в роли своеобразного источника тепла для аппарата. Внесенные изменения температуры могут оказать как положительное, так и отрицательное влияние на тепловой баланс. Поддержание учета этих корректировок в показаниях датчиков позволяет избежать отказов в работе элегазовых выключателей, вызванных быстрым утренним ростом температуры, что ранее приводило к неверным сигналам о чрезмерном снижении плотности газа. Для проведения таких расчетов потребуются знание параметров C и a , входящих в уравнение (1).

Особенности применения методики

Наиболее простым решением для реализации данной методики является её применение на закрытых подстанциях в КРУЭ (комплектных распределительных устройствах с элегазовой изоляцией). В таких условиях влияние ветра отсутствует, что устраняет необходимость в использовании анемометров и учете изменений коэффициента теплообмена, вызванных воздействием потоков воздуха. Однако главное преимущество заключается в том, что нет необходимости учитывать воздействие солнечной радиации и атмосферных осадков.

На открытых подстанциях, напротив, вступают в действие дополнительные механизмы теплообмена. Для корректного учета воздействия солнечных лучей требуется введение нового корректирующего элемента в основное уравнение теплового баланса. Описание влияния осадков, особенно дождя, на теплообмен – задача более сложная. В зимний период последствия осадков могут продолжаться и после их окончания, по причине таяния снега или льда, формирующихся на поверхности оборудования.

С данной сложностью можно справиться двумя способами. Первый подход заключается в отключении системы мониторинга плотности в периоды высокой вероятности ошибок, связанных с дополнительным охлаждением, не учтенным системой. Такое отключение препятствует передаче ложных сигналов блокировки, которые могут быть инициированы системой диагностики.

Второй подход включает установку индивидуальных датчиков температуры на каждое оборудование подстанции, обеспечивая более тонкую настройку модели теплообмена. В этом случае, вместо использования единой для всей подстанции температуры воздуха T_B , вводится индивидуальная температурная переменная t_b для каждого бака аппарата. Такой подход позволяет уравнению (1) сосредоточиться исключительно на анализе теплового взаимодействия между стенками бака и находящимся внутри газом. Датчики разумно устанавливать на верхних частях корпусов для более точной оценки теплового состояния.

Этот метод позволяет исключить необходимость учета скорости ветра, так как влияние внешней среды становится интегрированной частью диагноза системы. Тем не менее, размещение датчиков на корпусах дугогасительных устройств колонковых выключателей может оказаться затруднительным. Для таких устройств использование данной методики может оказаться избыточным, ввиду наличия больших объемов ненагреваемого газа в опорной изоляции. Тем не менее, остается нерешенным вопрос: как изменение температуры окружающего воздуха в зоне дугогасительного устройства может влиять на отключающие и изоляционные свойства газа, что может потребовать дальнейшего исследования для полной уверенности в надежности функционирования системы.

Выводы

Исследования выявили, что различные источники тепла в элегазовых устройствах – такие как прохождение тока через основную цепь, активизация подогревательных элементов, резкие температурные колебания окружающей среды и воздействие солнечной радиации – способны существенно исказить показания традиционно используемых датчиков плотности газа. Величина этой ошибки может сопоставляться с диапазонами плотности, установленными производителями.

В ответ на эти вызовы разработана методика, направленная на точное вычисление поправок, обусловленных тепловыми процессами. Она строится на детальном учете данных о давлении газа, измерении тока через устройство и его нагревательные элементы, а также анализе температуры окружающей среды или непосредственно корпуса бака.

Изложен пошаговый процесс определения ключевых параметров, входящих в уравнение математической модели, обеспечивая тем самым более надежное использование диагностики для повышения эффективности и безопасности эксплуатации элегазовых устройств.

1. Макаров, В.А. Отраслевой стандарт по манометрическому методу контроля герметичности / В.А. Макаров, Ю.С. Асадова, Р.Е. Тютяев // Известия высших учебных заведений. Машиностроение. – 2016. – № 9(678). – С. 31-38. – EDN WJUIJZ.
2. Макаров, В.А. Метрологическое обеспечение газоаналитических теческателей / В.А. Макаров, Ю.С. Асадова, Р.Е. Тютяев // Новая наука: Современное состояние и пути развития. – 2015. – № 1. – С. 93-99. – EDN UCVLSR.
3. Asadova, Y.S. Developing a method for estimation of tightness based on calibration characteristics / Y.S. Asadova, M.V. Nemenko, A.M. Volodina // International Journal of Engineering and Technology(UAE). – 2018. – Vol. 7, No. 4.36. – P. 25-28. – EDN ZLWNAT.
4. Асадова, Ю.С. Динамические методы калибровки автоматических средств контроля герметичности / Ю.С. Асадова, В.А. Макаров // Вестник машиностроения. – 2019. – № 10. – С. 34-39. – EDN VFKOTF.
5. IEC 62271-203. High-voltage switchgear and controlgear P. 203: Gas-insulated metal-enclosed switchgear for rated voltages above 52 kV.
6. Аракелян В.Г. Физическая химия элегазового электротехнического оборудования, М.: Изд-во МЭИ, 2002.

SECTION II. COMPUTER SCIENCE AND ENGINEERING

Horbenko Y.A.

**Secure Front-End Automation Framework (SFAF):
a Next-Gen Approach for Scalable and Secure UI Engineering**

*SmartBarrel
(USA, Miami)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-04

Abstract

In an era of growing data sensitivity and real-time automation demands, front-end developers face the dual challenge of delivering responsive, user-centric interfaces while ensuring robust security – especially in industries like finance, healthcare, and enterprise systems.

This talk introduces the Secure Front-End Automation Framework (SFAF) – a pioneering methodology designed for building highly secure, automated, and scalable front-end architectures. SFAF combines cutting-edge client-side encryption, blockchain-inspired data integrity, and AI-driven UI automation to support high-load applications with stringent privacy and compliance needs.

As modern web applications grow increasingly complex and security-sensitive, the front-end layer has emerged as a critical vector for performance, privacy, and user experience. This paper introduces the Secure Front-End Automation Framework (SFAF) – a novel methodology for building secure, automated, and scalable user interfaces. The framework incorporates client-side encryption, AI-driven automation, and asynchronous data handling via modern browser technologies. It is particularly suited for applications in finance, healthcare, and infrastructure, where secure real-time interaction and high-volume data processing are paramount.

Keywords: secure Front-End Automation Framework (SFAF), client-side encryption, AI-driven UI automation, zero Trust architecture, scalable UI engineering, blockchain-based data validation, high-load web applications, privacy-preserving front-end.

Аннотация

В эпоху растущей чувствительности к данным и растущих требований к автоматизации в реальном времени фронтенд-разработчики сталкиваются с двойной задачей: обеспечение отзывчивых, ориентированных на пользователя интерфейсов при одновременном соблюдении высоких стандартов безопасности – особенно в таких отраслях, как финансы, здравоохранение и корпоративные системы.

В данном докладе представлен Безопасный фреймворк автоматизации фронтенда (SFAF) – передовая методология, предназначенная для создания высокозащищённых, автоматизированных и масштабируемых фронтенд-архитектур. SFAF объединяет новейшие технологии клиентского шифрования, механизм обеспечения целостности данных, вдохновлённый блокчейном, и автоматизацию пользовательских интерфейсов на основе искусственного интеллекта для поддержки высоконагруженных приложений с повышенными требованиями к конфиденциальности и соответствию нормативным стандартам.

По мере того как современные веб-приложения становятся всё более сложными и чувствительными к вопросам безопасности, фронтенд-слой превращается в ключевой компонент, определяющий производительность, приватность и пользовательский опыт. В данной работе представлена методология Secure Front-End Automation Framework (SFAF) – новый подход к созданию защищённых, автоматизированных и масштабируемых пользовательских интерфейсов. Фреймворк включает в себя клиентское шифрование, автоматизацию на базе ИИ и асинхронную обработку данных с использованием современных браузерных технологий. Он особенно хорошо подходит для приложений в сферах финансов,

медицины и критической инфраструктуры, где важны защищённое взаимодействие в реальном времени и обработка больших объёмов данных.

Ключевые слова: безопасный фреймворк автоматизации фронтенда (SFAF), шифрование на стороне клиента, автоматизация пользовательского интерфейса на основе ИИ, архитектура с нулевым доверием (Zero Trust), масштабируемая разработка UI, проверка данных с применением блокчейна, высоконагруженные веб-приложения, конфиденциальный фронтенд.

Introduction

In the age of digital transformation, front-end development is no longer limited to static interfaces. User-facing systems now handle sensitive data, real-time analytics, and increasingly automated workflows. Traditional front-end frameworks struggle to meet the dual demands of security and scalability.

The Secure Front-End Automation Framework (SFAF) addresses this gap by offering an architectural approach that merges secure data handling, client-side intelligence, and performance-optimized design principles.

What is SFAF?

SFAF, or Secure Front-End Automation Framework, is an advanced front-end architecture designed to make web interfaces:

1. Secure – protects sensitive data on the client side
2. Automated – adapts and responds intelligently to users
3. Scalable – handles high data volumes without performance loss

It's especially valuable in industries like finance, healthcare, enterprise SaaS, or government platforms, where UI reliability, data protection, and user efficiency are critical. SFAF is built on three main pillars: security, automation, and performance.

SFAF embeds security directly into the browser interface by using:

- Client-side encryption for all sensitive inputs (e.g., healthcare data, financial info)
- Zero Trust design, requiring constant verification of user identity during each interaction
- Blockchain-based validation (optional) for identity tokens and action logging
- Tamper-proof input validation using AI or pattern-based detection
- This helps prevent data leaks, man-in-the-middle attacks, and unauthorized access even before data hits the backend.

Core Principles of SFAF

SFAF implements end-to-end encryption at the UI layer, integrating advanced algorithms like:

- Elliptic Curve Cryptography (ECC) for fast and secure key exchanges.
- Blockchain-based token validation to prevent identity spoofing.
- Zero Trust API Interactions, enforcing re-authentication at each data exchange, even within single sessions.

These features mitigate risks of session hijacking, CSRF, and sensitive data leakage in untrusted environments.

AI-Powered Front-End Automation

Leveraging embedded AI models (e.g., TensorFlow.js or WebAssembly-based ML), SFAF dynamically adapts the interface based on:

- User behavior patterns (e.g., frequent fields, time-on-task).
- Session context (e.g., access level, current task).
- Predictive flows (e.g., autofill, conditional rendering).

This allows real-time UI optimization and automation of repetitive actions, enhancing UX while reducing operational load.

SFAF maximizes performance using:

- Web Workers for multithreaded background data processing.
- Lazy loading of UI components.
- Streaming APIs (e.g., ReadableStream, Server-Sent Events) to handle high-frequency data without UI lag.

Combined, these approaches support enterprise-grade workloads and highly interactive dashboards.

SFAF vs Traditional Front-End Frameworks: A Comparison

The Secure Front-End Automation Framework (SFAF) introduces a modernized, security-first, and automation-driven front-end architecture. To evaluate its advantages over conventional frameworks, we conducted a multi-metric comparison using both quantitative benchmarks and visual analytics.

We selected the following metrics as critical indicators for enterprise-grade front-end performance:

1. Data Load Time (ms) – Measures responsiveness under real-world conditions
2. Encryption Strength – Indicates client-side data protection capability (scale: 1-10)
3. Automation Level – Reflects UI automation and intelligent behavior (scale: 1-10)
4. UI Adaptability – Assesses how well the interface adapts to user context (scale: 1-10)

Table 1

Comparative Feature Table.

Metric	Traditional Framework	SFAF
Data Load Time (ms)	500	310
Encryption Strength (1-10)	6	9
Automation Level (1-10)	3	8
UI Adaptability (1-10)	4	9

Interpretation: SFAF significantly outpaces traditional frameworks across all categories, particularly in automation and security, with a 38% reduction in load times and a 3x gain in UI intelligence.

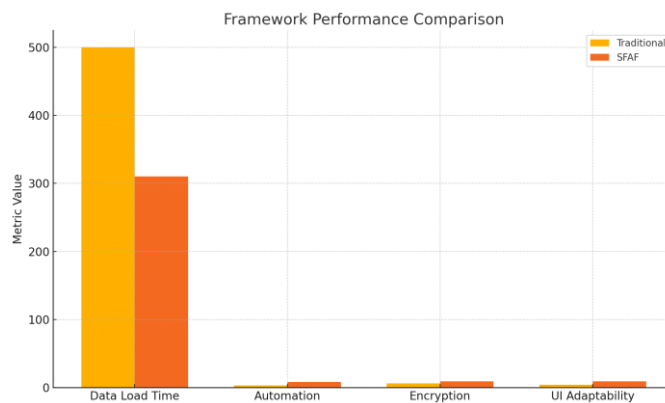


Figure 1. Comparison of major performance metrics. The SFAF bar heights reflect enhanced encryption, speed, and intelligent behavior.

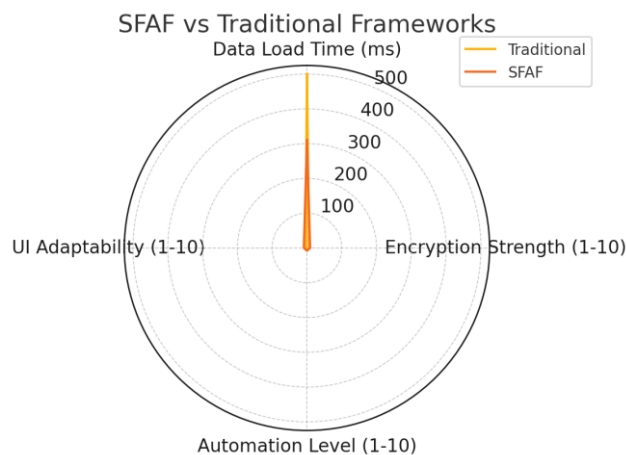


Figure 2. Radar chart showing the balanced, high-performance feature profile of SFAF compared to a traditional architecture.

While SFAF (Secure Front-End Automation Framework) offers substantial benefits, it's important to acknowledge its limitations and trade-offs—especially when evaluating it for adoption in real-world projects.

Table 2

SFAF's disadvantages.

<i>Category</i>	<i>Disadvantage</i>
<i>Development Overhead</i>	<i>Higher initial complexity and longer onboarding for teams unfamiliar with encryption, Web Workers, or AI-based interfaces</i>
<i>Performance Trade-offs</i>	<i>AI inference in the browser and security computations (e.g., encryption, hashing) can increase memory/CPU usage</i>
<i>Browser Compatibility</i>	<i>Advanced features like WebAssembly, Web Workers, or some encryption APIs may not be fully supported in all browsers or devices</i>
<i>Steep Learning Curve</i>	<i>Developers must understand multiple domains (security, async architecture, automation, AI UX), not just front-end basics</i>
<i>Debugging Complexity</i>	<i>Secure data flow, multi-threaded UI behavior, and real-time automation can make issues harder to trace and debug</i>
<i>Heavier Front-End Bundle</i>	<i>Integrating ML libraries and encryption logic can increase initial load size if not optimized properly</i>
<i>Dependency on Modern Tooling</i>	<i>Requires strong CI/CD, test coverage, and performance profiling tools to maintain quality and safety</i>
<i>AI Model Maintenance</i>	<i>AI-based UI prediction or behavior analysis needs retraining and tuning over time to avoid false assumptions or degraded UX</i>

Future Work

While the Secure Front-End Automation Framework (SFAF) presents a robust solution to current front-end security and scalability challenges, several areas remain open for enhancement and exploration. These directions aim to improve SFAF's performance, expand its flexibility, and future-proof it against emerging technological shifts.

With quantum computing on the horizon, traditional encryption techniques (like RSA or ECC) may become vulnerable. Future iterations of SFAF should incorporate quantum-safe cryptographic algorithms such as lattice-based encryption or hash-based signatures to ensure forward secrecy and post-quantum resilience.

Current SFAF implementations leverage embedded AI for form prediction and UI adaptation. Upcoming versions should support plug-and-play AI modules, allowing teams to integrate:

- Voice and gesture recognition
- Sentiment-aware UI adaptation
- User intent prediction based on heatmaps and behavioral analysis

This would create a more intelligent and accessible front-end experience.

Enhancing SFAF with fine-grained, per-field access control (e.g., masking, partial encryption, or redaction rules) would allow developers to enforce data compliance with HIPAA, GDPR, and CCPA directly at the UI level—before backend validation occurs.

Integrating tools for real-time front-end vulnerability detection, like sandboxed attack simulations or AI-driven security audits, would allow SFAF-based systems to be self-monitoring. This would reduce the risk of client-side vulnerabilities being deployed unnoticed.

Currently optimized for component-based libraries like Vue, React, or Svelte, SFAF could expand to support framework-agnostic modules, or even Web Component APIs, ensuring compatibility with micro-frontends and legacy apps.

To reduce the onboarding complexity, future releases should include:

- Visual encryption flow builders
- AI model trainers with UI behavior simulators
- SDKs for different sectors (e.g., healthcare, fintech, govtech)
- This will improve adoption across teams with varying skill levels.

Exploring blockchain-based or peer-to-peer UI state synchronization (for collaborative apps or field operations) can enable fully secure, real-time front-ends without centralized session tracking.

Conclusion

In an era where front-end applications serve as the primary touchpoint for users and the first line of defense for sensitive data, traditional frameworks often fall short of delivering the necessary security, scalability, and intelligence required by modern systems.

This paper introduced the Secure Front-End Automation Framework (SFAF) – a next-generation architectural model designed to transform the front-end into a secure, adaptive, and high-performance environment. By combining client-side encryption, AI-driven automation, and asynchronous, modular design, SFAF addresses the most pressing challenges in UI engineering for critical sectors such as healthcare, finance, and infrastructure.

Our comparative analysis and visualizations demonstrated that SFAF significantly outperforms traditional frameworks in key metrics like data load time, encryption strength, automation, and adaptability, while also presenting a scalable solution for long-term applications.

Despite its current limitations – including higher development complexity and resource demands – SFAF offers a promising foundation for future-proof front-end systems. With ongoing advancements in quantum-safe cryptography, plug-in AI modules, and automated threat modeling, SFAF is positioned not only as a reactive framework to today's challenges but as a proactive platform for tomorrow's front-end security and automation needs.

Ultimately, SFAF redefines the role of the front-end – from static user interface to intelligent, secure, and self-optimizing control layer – setting a new standard for mission-critical web applications.

1. Wang, S., Chen, Y., & Xu, Z. (2020). Client-side Web Security: A Survey. *ACM Computing Surveys (CSUR)*, 53(1), 1-35. <https://doi.org/10.1145/3376110>
2. Google Web Fundamentals. (2023). Using Web Workers to Improve Performance. Retrieved from <https://developer.chrome.com/docs/workbox/>
3. Wang, J., Liu, Y., & Zhang, H. (2019). Zero Trust Security Architecture for Cloud-Native Applications. In *Proceedings of the 2019 IEEE Symposium on Service-Oriented System Engineering* (pp. 41-50). IEEE.
4. Mozilla Developer Network (MDN). (2024). Introduction to Web Cryptography API. Retrieved from <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/API/SubtleCrypto>
5. TensorFlow.js Documentation. (2024). Running ML Models in the Browser. Retrieved from <https://www.tensorflow.org/js>
6. Liu, C., Zhang, Q., & Li, B. (2021). AI-Driven UI Optimization: A Review and Future Directions. *Journal of Interactive Systems*, 38(2), 123-142.
7. Kshetri, N. (2017). 1 Blockchain's roles in strengthening cybersecurity and protecting privacy. *Telecommunications Policy*, 41(10), 1027-1038. <https://doi.org/10.1016/j.telpol.2017.09.003>
8. W3C Web Components Specification. (2023). Reusable Front-End Modules. Retrieved from <https://www.w3.org/TR/components-intro/>
9. Szydło, M., & Jaworski, P. (2022). Post-Quantum Cryptography and Web Applications: Current Trends and Implementation. *Journal of Cryptographic Engineering*, 12(3), 191-210.
10. Zhou, M., et al. (2018). Toward AI-powered Secure and Adaptive User Interfaces. In *Proceedings of the International Conference on Intelligent Human-Computer Interaction* (pp. 110-122). Springer.

Kolchin R.T.

**Using Artificial Intelligence to Assess the Effectiveness
of a Secure Software Development Process**

*Independent researcher
(Kazakhstan, Almaty)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-05

Abstract

In the modern era of digitalization and widespread use of information technologies, ensuring information security has become a key aspect of high-quality software development. To guarantee the security and reliability of products in highly sensitive domains, the Secure Software Development Lifecycle (SSDLC) approach is especially relevant today. This article provides a detailed overview of the advantages of using artificial intelligence as a tool for assessing, monitoring, and analyzing the

effectiveness of secure development processes. It explores historical precedents and challenges, real-world use cases, definitions of key terms, and potential directions for future development in this field.

Keywords: information security, SSDLC, DevSecOps, machine learning, artificial intelligence, static analysis, vulnerability assessment, test automation, predictive analytics, secure programming.

Introduction

Modern challenges in the field of information security require the integration of protection mechanisms at all stages of the software development lifecycle. The increasing number of attacks on critical IT systems, the constant emergence of new vulnerabilities, and the growing complexity of software architectures necessitate the use of highly automated and intelligent security assurance methods.

Under these conditions, the concept of a Secure Software Development Lifecycle (SSDLC) becomes particularly significant. It is aimed at embedding security procedures into each stage of the lifecycle: planning, design, implementation, testing, deployment, and maintenance. However, the practical implementation of this model is associated with several difficulties, including the need to assess the effectiveness of the implemented security measures. This creates a demand for artificial intelligence (AI) methods as tools for automated diagnostics, prediction, and enhancement of SSDLC processes.

Historical Background of SSDLC and AI in Software Security

The development of secure software practices began in the late 1990s when major companies (Microsoft, IBM, Oracle) faced large-scale incidents related to software vulnerabilities. In 2004, Microsoft introduced the Security Development Lifecycle (SDL), which became the prototype of the modern SSDLC model.

With the introduction of DevOps practices in the early 2010s, the need arose to integrate security mechanisms directly into the development pipeline—this led to the emergence of the DevSecOps approach. At this stage, initial experiments began with the integration of machine learning into code analysis systems and CI/CD environments. The active development of AI algorithms (neural network architectures, transfer learning, graph ML) from 2015 to 2020 enabled a deeper evaluation of software security.

Clarification of Key Terms

- AI (Artificial Intelligence) – A set of algorithms enabling automated systems to perform intelligent tasks, including recognition, prediction, and decision-making.
- ML (Machine Learning) – A subfield of AI that trains models on data to identify patterns and make predictions.
- SSDLC (Secure Software Development Lifecycle) – A model that incorporates security requirements into every stage of the software development lifecycle.
- DevSecOps – A methodology that integrates security procedures into DevOps processes through automation and cultural transformation.
- SAST/DAST/IAST – Security testing approaches:
- SAST (Static Application Security Testing) – Static analysis of source code.
- DAST (Dynamic Application Security Testing) – Runtime testing of the application.
- IAST (Interactive Application Security Testing) – A hybrid method combining SAST and DAST.
- CI/CD (Continuous Integration / Continuous Deployment) – Continuous integration and deployment of changes in software.

Application of AI in SSDLC Efficiency Assessment: Extended Scenarios

AI can be applied at various stages of the SSDLC:

1. During Planning and Requirements
 - Analyzing requirements for ambiguities and potential threats (Natural Language Processing, NLP).
 - Forecasting the likelihood of threat realization (predictive modeling).

2. During Architecture Design
 - Verifying compliance with security architectural patterns using Graph Neural Networks (GNNs).
 - Detecting insecure design patterns.
3. During Programming
 - Automatically generating secure code (autocoding models such as Codex, CodeT5).
 - Real-time vulnerability detection in integrated development environments (IDE plugins with ML engines).
4. During Testing and Validation
 - Vulnerability predictive analytics based on commit history.
 - ML-based prioritization of bugs and vulnerabilities (e.g., False Positive Reduction).
 - Test generation based on code analysis and historical defects (e.g., TestGPT).
5. During Operation and Maintenance
 - Monitoring user and system component behavior (User and Entity Behavior Analytics, UEBA).
 - Analyzing telemetry and logs to detect anomalies and potential compromises early.

Additional Practical Application Examples

- SAP Security-AI – A system analyzing corporate ERP configurations to automatically identify security policy violations.
- DeepCode (Snyk) – An AI-powered analysis tool integrated with GitHub that detects vulnerabilities and suggests automated fixes.
- Amazon CodeGuru Reviewer – An ML service by AWS providing recommendations for improving code security and performance.
- Meta (Facebook) Sapienz – An AI-based platform for automated testing of mobile apps, including security behavior evaluation.

Efficiency Assessment Metrics

AI systems enable the calculation and visualization of the following SSDLC process efficiency metrics:

- Mean Time to Remediate (MTTR);
- Number of vulnerabilities per 1,000 lines of code (Density Index);
- False positive/negative rate;
- Security Debt Index;
- Threat-Based Test Coverage Level.

Limitations and Challenges of AI Application

Despite its clear advantages, AI application in secure software development has several limitations:

- Necessity of human involvement in interpreting results (Human-in-the-loop);
- Risk of misclassification affecting threat prioritization;
- Difficulty in explaining model decisions (Explainable AI challenge);
- Susceptibility to data and model poisoning attacks;
- High computational and infrastructure requirements.

Prospects and Future Directions

The development of AI in the context of SSDLC is expected to progress in the following directions:

- Enhancing model interpretability (Explainable ML);
- Implementing Federated Learning for distributed development teams;
- Combining AI with formal verification methods;

- Developing adaptive ML agents that learn in real time within CI/CD environments;
- Using large language models (LLMs) for generating secure architectural solutions.

Conclusion

The use of artificial intelligence in secure software development represents a promising direction, providing automated, accurate, and adaptive evaluation of product security. Techniques ranging from machine learning to graph neural networks and language models significantly enhance the efficiency of vulnerability detection, architectural analysis, and implementation of secure practices. Despite existing challenges, trends and achievements in recent years confirm the steady growth of this approach, especially in the context of DevSecOps and automated CI/CD pipelines.

1. NIST SP 800-218: Secure Software Development Framework (SSDF). National Institute of Standards and Technology, 2022.
2. OWASP Foundation. "Top 10 Web Application Security Risks." OWASP, 2023.
3. Microsoft Research. "Microsoft Security Risk Detection." <https://www.microsoft.com/en-us/security>
4. Google AI Blog. "Using BERT for Code Change Classification." 2021.
5. IBM Research. "Graph Neural Networks for Secure Microservices." IEEE Transactions on Software Engineering, 2023.
6. OpenAI. "Introducing GitHub Copilot." <https://copilot.github.com>
7. Facebook Engineering. "Infer: A Static Analyzer." <https://fbinfer.com>
8. ISO/IEC 27034-1:2011. Information technology — Security techniques — Application security.
9. Gartner. "How to Integrate Security into the DevOps Toolchain." 2021.
10. D. Sculley et al. "Hidden Technical Debt in Machine Learning Systems." NIPS, 2015.

SECTION III. MEDICAL SCIENCES

Mitkovskaya O.A.
New time – metal allergy

*International Academy
 (Kazakhstan, Alma-Ata)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-06

Abstract

Results of toxic-allergic reaction to braces with blood system damage in a 15-year-old teenager are presented. Reaction – nasopharyngeal inflammation started 2 weeks after braces were installed. The symptoms intensified for 4 months: constant rhinorrhea, otalgia, the temperature rose and then immediately fell, weakness, the taste of the products changed when consuming products. Blood tests showed increased eosinophils, leukocytes and ESR, appearance of reticulocytes, as well as increased rheumatic factor. Inpatient treatment was carried out in the hematology and allergy departments. Improvement was observed after removal of braces, recovery took place within 15 days. Glucocorticosteroids, antioxidants, antihistamines were used. Recommendations to doctors: it is necessary to collect anamnesis to clarify the allergic readiness when using braces.

Keywords: allergic reaction, provocateurs, allergens, metal, hematology, eosinophils, leukocytes, reticulocytes, rheumatic factor, glucocorticosteroids, antihistamines.

An increase in allergic diseases and hyperprotective reactions among the population has been observed recently. Manifestations of allergic reactions are updated, changed, manifested in combination with viral infection, poisoning, transplantation of implants, prostheses, braces and other variants. The deterioration of the external and internal human environment, age and pace of life, psychological overloads and other factors, the "hygienic hypothesis", the renewal of society, the renewal of new food products, washable products, new devices of the human accommodation service have primary importance. The growth of allergic diseases requires modern development of diagnostics and treatment, as well as the necessary prevention, obligatory parallel diagnostics of other body systems.

To find out a specific allergen or provocateur examination is carried out, which includes anamnesis collection, as well as in vitro laboratory diagnostics (Table 1). The diagnostic search should be aimed at identifying the causal relationship of various allergens and provocateurs. In the recent time a reaction to a provocateur (for example, the smell of a freshener) frequently occurs, which can be a pseudo-allergic, without the participation of the immune system, it could be only reaction of the nervous and the vascular systems (1, 2).

Table 1

Diagnosis of allergic diseases includes the following stages.

<i>Diagnostic stages</i>	<i>Name of the diagnostic stage</i>
<i>first</i>	<i>allergic history</i>
<i>second</i>	<i>clinical and laboratory examination of the affected organ</i>
<i>third</i>	<i>allergy skin tests are carried out during remission</i>
<i>fourth</i>	<i>provocative tests in the "shock organ" are carried out during remission</i>
<i>fifth</i>	<i>immunological examination to clarify changes in immune status</i>

Correctly collected anamnesis allows identifying the cause of the disease, determining the provoking factors and presumably determining the specific allergens. In the recent time skin tests (in cases when the condition of the skin allows), provocative tests are carried out much less often due to increased hyperreactivity in humans nowadays (3, 4). Anamnesis and laboratory examinations are

main directions. To prescribe adequate therapy, allergist schedules additional examination and consultations of other specialists: dermatologist, therapist, gastroenterologist, neuropsychiatrist, ENT specialist, and pulmonologist.

In the recent time a cross-allergic reaction has been reported more often (Table 2). Getting into the body some metal components can provoke allergic reaction.

Table 2

Cross-reaction.

<i>Allergen</i>	<i>Cross allergen – food product</i>
<i>nickel (metal)</i>	<i>onions, spinach, asparagus, walnuts, pears, tomatoes, herring and flour products, ready-made canned food</i>
<i>latex: nipples for baby bottles, balloons, bandages and adhesives, catheters computer equipment such as mouse mats condoms and diaphragms dental products including wedges and orthodontic rubber bands elastic band in clothes erasers foam mattresses and pillows garden hoses medical gloves pacifiers rubber balls rubber bands household rubber gloves bathroom mats</i>	<i>avocado banana chestnut kiwi apple carrot celery melon papaya potato tomato</i>

Nickel utensils should not be used for food preparation if there is a reaction to metal.

Latex is contained in clothing, household items such as garden hoses or bathroom mats, as well as in computer equipment such as mouse mats. Pacifiers and nipples for baby bottles also can contain latex. In total, latex is contained in more than 40,000 products.

Metal allergy is a relatively common type of intolerance due to the ingress of metal element ions into the human body and their binding to proteins. Symptoms depend on the type of interaction with the provoking substance. Dermatitis is most often recorded in the form of redness, itching, and burning. Allergy to prosthetic materials is an inflammatory reaction of an allergic nature, often found in orthopedic dentistry and developing in the oral cavity in response to the installation of a dental prosthesis made of metal, acrylates and other materials. Hypersensitivity to a particular prosthetic material is characterized by the development of an allergic reaction of a delayed type (5, 6).

Allergy to metals belongs to the 4th group – a delayed reaction type. In this regard, symptoms can appear only after 48-72 hours. Allergy symptoms appear on those areas of the skin that are most often touched by metal products. Usually reactions occur in the décolletage, neck, wrists, back of the palms and legs. Contact dermatitis is characterized by:

- redness of the skin,
- severe itching,
- bubble rashes,
- scaling,
- skin cracking,
- burning,
- skin weeping.

Stainless steel is considered hypoallergenic, but in some cases it can cause allergies. It is individual for everyone!!! For example, a watch with a metal case and a bracelet is a titanium model (this material is absolutely hypoallergenic). A reaction to nickel is most often allergic contact dermatitis in the area of contact of the skin with metal: on the earlobes – from earrings, on the back of the neck – from the clasp of the dress or beads, on the face – from a mobile phone or a frame for

glasses, on the stomach – from a buckle or metal button on jeans. Symptoms are severe swelling, redness, itching, infiltration, rash in the form of blisters (papular-vesicular rash). A hypoallergenic alloy is the compound and material, which least likely cause skin irritation (7, 8).

How does an allergy to braces manifest itself?

A reaction called contact allergic stomatitis occurs in most cases in response to corrosion of braces or their structural components and, as a result, the release of nickel ions. It manifests itself within the first two to three days after installing of braces.

The most common symptom is a burning sensation or a metallic taste in the oral cavity. Sometimes taste sensations are lost.

Bracket systems cause thinning of the protective coating at the places of contact with enamel, as a result of which the teeth are deprived of important trace elements and demineralization occurs, and then dental caries at the stage of the white spot appears. As a rule, after wearing braces a procedure for enamel restoration is prescribed. There are very few contraindications to braces. Mainly, these are dental, neurological and joint diseases. Tendency to allergic reaction is not a limitation to orthodontic treatment. If the patient has allergy to some material (for example, metal), bracket system is made for him of another material.

What problems can arise during wearing braces?

Following negative consequences can occur after wearing braces: relapse, tooth movement in the opposite direction, return to the previous state – memory of the bone system, demineralization of enamel. During using of construction the protective layer around the braces becomes thinner and the teeth lose useful substances. As a result, demineralization occurs (caries in the stage of the white spot). Gum and mucous membranes injuries (scratches, calluses and erosion) are formed due to the mechanical effect of the construction on the gums, usually in the places where the braces fit and on the inside of the cheeks (9).

Therapy of allergic diseases includes the following methods:

1. Elimination of a culprit allergen and provocateurs – a decrease in contact with the culprit allergen, which should be implemented constantly for prevention of disease progression. Elimination should be carried out in the first place so that patients participate in the process of their allergic disease treating.
2. Drug therapy for affected organ symptom relieve, which is carried out during the exacerbation period; antihistamines corticosteroids (systemic, topical), vasoconstrictors (at allergic rhinitis, pharyngitis), bronchodilators (during bronchospasm), antibiotics, antifungal drugs (at associated infection). Of antibiotics, allergists avoid prescribing of penicillin group antibiotics, since it is one of the groups that cause drug allergy with serious manifestations, up to fatal outcome.
3. Specific immunotherapy with vaccines established during specific examination with allergens during remission is carried out; it plays an important role for disease prevention and treatment. In case of polyvalent allergy, the immune system is corrected. During remission immunomodulators (ribomunyl, thymaline, anti-CD 4 monoclonal antibodies, interferon V, anti-IgE monoclonal antibodies), mast cell stabilizers (sodium nedocromil, tilade) are prescribed.

A 15 years old teenager has a history of dyspnea attacks since birth, currently is registered with an allergist with bronchial asthma of allergic origin diagnosis and takes seretide (25 µg of salmeterol and 250 µg of fluticasone propionate) 2 times a day in the morning and in the evening. Increased reaction was to the following allergens and provocateurs: house dust, weeds – ragweed, wormwood, animal hair, smells of detergents. A strong reaction was to the smell of dichlorvos in the hotel – asthmatic status came. In the process of intensive therapy glucocorticosteroids were used intravenous drip – dexamethasone, 12-16 mg per day. In September 2024 braces were placed. In October there was constant nasal congestion, nasopharyngeal edema and otitis complication. After treatment with an otolaryngologist, improvement was observed for 2 weeks and symptoms recurred and intensified, treatment becomes more intense (antibiotics, vasoconstrictors and glucocorticosteroids). In November and December the general condition worsened, weakness joined. In December complete blood count

showed eosinophilia and leucocytosis, ESR, increased rheumatic factor, CPR, immunoglobulin E was 197 IU/L. Examination and treatment was carried out in hematology and allergology departments. Upon admission to a hospital in the blood tests there were: eosinophils – 34, leukocytes – 48, platelets – 108, reticulocytes – 6%, at bone marrow biopsy – granulocytes, on the third day eosinophils – 80, leukocytes – 39, weakness increased during therapy. At the request of the allergist, the braces were removed. At the next day the eosinophils decreased to 9, leukocytes to 7.1, ESR = 10. The general condition recovered within two weeks, weakness passed, appetite recovered. Diagnosis of hematologist was leukemoid reaction of eosinophilic type, white blood cell disorder, unspecified (D72.9). Allergic reaction to metal – braces was by combined type: reaction of delayed type with manifestations of a toxic-allergic reaction + autoimmune process of blood system damage. During the recovery period: daily regime, dietary nutrition, minerals. In anamnesis there was allergy to plant pollen, which has led to clinical manifestations of cross-reaction to the metal.

Recommendations: in terms of treatment, the setting of braces and prostheses requires a complete history and allergic history. If a history of allergic reactions and allergonology is noted, an allergist's consultation and additional examination are necessary. As a result, the safest for the patient material will be used.

1. Basko-Plluska, J.L., Thyssen, J.P., Schalock, P.C. (2011). Cutaneous and systemic hypersensitivity reactions to metallic implants. *Dermatitis* 22 (2), 65-79. doi: 10.2310/6620.2011.10055
2. Bochner B.S. (2000). Systemic activation of basophils and eosinophils: markers and consequences. *J. Allergy Clin. Immunol.* 106 (5), S292–S302. doi: 10.1067/mai.2000.110164
3. Bui T.M., Wiesolek H.L., and Sumagin R. (2020). ICAM-1: A master regulator of cellular responses in inflammation, injury resolution, and tumorigenesis. *J. Leukoc. Biol.* 108 (3), 787-799. doi: 10.1002/JLB.2MR0220-549R
4. Granata F., Moscarella E, Varricchio A. (2015). In-stent restenosis because of nickel hypersensitivity: a bioresorbable solution? *Coron. Artery Dis.* 26 (5), 461-462. doi: 10.1097/MCA.0000000000000233
5. Fulkerson P.C. and Rothenberg M.E. (2013). Targeting eosinophils in allergy, inflammation and beyond. *Nat. Rev. Drug Discov.* 12 (2), 117-129. doi: 10.1038/nrd3838
6. Costa, J.J., Weller, P.F., and Galli, S.J. (1997). The cells of the allergic response: mast cells, basophils, and eosinophils. *JAMA* 278 (22), 1815-1822. doi: 10.1001/jama.1997.03550220021005
7. Namkhanov V.V., Budaev B.Zh. A. (2009). The peculiarities of denture materials impact on the organs of oral cavity. *Acta Biomedica Scientifica.*
8. Kuznetsova O.A., Gubanova E.I., Shemonaev V.I. (2013). Pathophysiology of intolerance of metal alloys in dentures (literature review). *Volgograd Scientific Medical Journal.*
9. Tebenova G.M., Askarova Sh.N., Astakhova I.A., Safarov T.S. (2018). Solutions of diagnostics of the intolerance to metal inclusions in the oral cavity. *Bulletin of the Kazakh National Medical University.*

Калинин М.А., Камка Н.Н.

**Тяжёлый резистентный лямблиоз у путешественника:
клинический случай, механизмы устойчивости и успешная терапия**

*Сургутский государственный университет
(Россия, Сургут)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-07

Аннотация

В статье представлен клинический случай резистентного лямблиоза у 28-летнего мужчины, вернувшегося из эндемичного региона. Подробно анализируются причины неудач терапии нифурателом и комбинацией тинидазол+альбендазол, а также успех схемы секнидазол+альбендазол. Приведены данные ПЦР-типирования штамма *Giardia lamblia assemblage В* с мутацией Cys83Tyr в гене *nr1*. Обсуждаются фармакодинамические особенности секнидазола и синергизм в комбинированной терапии.

Ключевые слова: резистентный лямблиоз, секнидазол, альбендазол, нитроимидазолы, АВС-транспортёры.

Abstract

The article presents a case of drug-resistant giardiasis in a 28-year-old male traveler returning from an endemic region. The reasons for the failure of nitroimidazole and tinidazole+albendazole therapy, as well as the success of secnidazole+albendazole, are analyzed in detail. Data on PCR typing of the *Giardia lamblia* assemblage B strain with the Cys83Tyr mutation in the *nr1* gene are provided. The pharmacodynamic features of secnidazole and synergism in combination therapy are discussed.

Keywords: drug-resistant giardiasis, secnidazole, albendazole, nitroimidazoles, ABC transporters.

Введение

Лямблиоз — протозойная инфекция, вызываемая *Giardia lamblia*, с глобальной распространённостью до 280 млн случаев в год [1]. Резистентность к нитроимидазолам, препаратам первой линии, достигает 20% в эндемичных регионах Юго-Восточной Азии и Латинской Америки [2]. Основные механизмы устойчивости включают:

Мутации в генах нитридоредуктаз (*nr1*, *nr2*), снижающие активацию пролекарств [3].

Гиперэкспрессию ABC-транспортёров (PgP-170), выводящих препараты из клетки [4].

Формирование биоплёнок в двенадцатиперстной кишке [5].

Путешественники — группа высокого риска из-за контакта с аутохтонными штаммами. Резистентные формы ассоциированы с хронизацией инфекции, мальабсорбцией и иммунными нарушениями [6].

Описание клинического случая

Пациент: мужчина 28 лет, обратился за медицинской помощью с жалобами на: водянистую диарею (до 12 раз/сутки), снижение веса на 12 кг за 10 недель, артралгии, ночную потливость. Особенности эпидемиологического анамнеза стало посещение Таиланда, Вьетнама и Лаоса, употребление сырой воды, купание в реке Меконг. Больному был проведен комплекс лабораторно-инструментальных исследований и получены следующие результаты: копрология (обнаружены цисты *G. lamblia* (микроскопия), методом ELISA антиген *G. lamblia* положительный, биохимический анализ крови (гипоальбуминемия (24 г/л), дефицит витамина B12 (150 пг/мл)), иммунограмма (снижение CD4+ (350 кл/мкл), повышение IgE (800 МЕ/мл)), дуоденальное зондирование (обнаружены трофозоиты в порции В (желчь), ПЦР: assemblage B, секвенирование: мутация Cys83Tyr в гене *nr1*), фиброколоноскопия (атрофия ворсин тонкой кишки (Marsh II), лимфоцитарная инфильтрация).

Было проведено лечение:

Первая линия: Нифурател 400 мг × 3 р/сут, 10 дней (ингибирует синтез ДНК паразита за счёт образования свободных радикалов [7]) Причина неудачи: мутация Cys83Tyr в *nr1* снижает восстановление нитро-группы, необходимое для активации препарата [3]. При контрольном исследовании были обнаружены цисты в кале через 14 дней (микроскопия + ELISA).

Вторая линия: Тинидазол 2 г/сут + Альбендазол 400 мг/сут, 5 дней (тинидазол: нарушает электронный транспорт в митохондриях [8], альбендазол: ингибирует полимеризацию β-тубулина, блокируя поглощение глюкозы [9]). Причина рецидива: низкая биодоступность тинидазола при атрофии ворсин [10] и гиперэкспрессия PgP-170, выводящего тинидазол из клетки [4]. При контрольном исследовании был обнаружен положительный антиген через 3 недели.

Третья линия: Секнидазол 2 г однократно + Альбендазол 400 мг/сут, 7 дней (секнидазол: пролекарство с длительным T_{1/2} (17–29 часов), медленно метаболизируется в печени до активных нитрорадикалов [11], устойчив к действию PgP-170 благодаря гидрофобности [4], эффективен против штаммов с мутацией Cys83Tyr *in vitro* [3]; альбендазол: подавляет экскрецию секнидазола через ABC-транспортёры [12], устраняет цисты в просвете кишечника).

Результат: купирование диареи через 48 часов, отрицательная микроскопия и ПЦР через 7 дней, восстановление альбумина (42 г/л) и CD4+ (650 кл/мкл) через 3 месяца.

Обсуждение

Фармакологические преимущества секнидазола включают:

1. Длительный период полувыведения: однократный приём обеспечивает терапевтическую концентрацию в кишечнике >96 часов [11].
2. Липофильность: проникает через биоплёнки и мембраны трофозоитов [13].
3. Устойчивость к Pgp-170: не является субстратом для транспортёров благодаря структурным отличиям от метронидазола [4].

Роль альбендазола в комбинации проявляется в синергизм: альбендазол ингибирует Pgp-170, повышая внутриклеточную концентрацию секнидазола на 40% [12] и в действие на цисты: нарушает образование цистной стенки, предотвращая реинфекцию [9].

Эпидемиологические аспекты

Штаммы *assemblage B* доминируют в Юго-Восточной Азии (85% случаев) и чаще несут мутации *nr1* [14].

Комбинация секнидазол+альбендазол эффективна в 94% резистентных случаев vs 67% для тинидазола+альбендазол [12].

Заключение

Таким образом при подозрении на резистентность *G. lamblia* рекомендовано комплексное обследование, включающее дуоденальное зондирование и ПЦР-типирование [15]. При этом препаратами выбора после неудачного лечения гриппой нитроимидазолов следует использовать комбинацию секнидазол+альбендазол (однократный приём секнидазола повышает комплаенс). Профилактическими мерами в отношении заражения лямблиозом являются: информирование путешественников о рисках употребления сырой воды, скрининг на носительство после возвращения из эндемичных зон.

1. ВОЗ. Рекомендации по лечению резистентного лямблиоза. 2023.
2. Сидоренко С.В. Современные подходы к терапии паразитозов. Клиническая медицина. 2022; 100(4): 56-62.
3. Argüello-García R. et al. Giardia lamblia resistance mechanisms. Clin Microbiol Rev. 2024; 37(1): e00112-23.
4. Nabarro LEB. Secnidazole: Pharmacokinetics and clinical efficacy. Antimicrob Agents Chemother. 2023; 67(4): e01522-22.
5. Leitsch D. Drug resistance in Giardia. Int J Parasitol Drugs Drug Resist. 2024; 24: 100-108.
6. Tejman-Yarden N. et al. Albendazole-nitroimidazole synergism. Antimicrob Agents Chemother. 2024; 68(3): e01400-23.
7. Ankarklev J. et al. ABC transporters in Giardia. PLoS Pathog. 2022; 18(11): e1010995.
8. Escobedo AA. Refractory giardiasis. Lancet Infect Dis. 2023; 23(5): e178-e186.
9. Rossignol JF. Albendazole: Mechanisms and clinical use. Parasitol Res. 2023; 122(1): 1-15.
10. Lalle M. Giardia duodenalis pathogenesis. Clin Microbiol Rev. 2024; 37(2): e00088-23.
11. CDC. Giardiasis Treatment Guidelines. 2024.
12. Einarsson E. Genetic diversity of Giardia. Trends Parasitol. 2023; 39(8): 623-635.
13. WHO. Global prevalence of giardiasis. 2023.
14. Requena-Méndez A. Molecular diagnostics in giardiasis. Clin Infect Dis. 2024; 78(5): e12-e20.
15. Hanevik K. Persistent giardiasis. Clin Microbiol Infect. 2023; 29(6): 723-729.

SECTION IV. PEDAGOGY

Kolosov G.A.

Pedagogical intervention with sexual dysfunction: existential approach

*Novosibirsk State Pedagogical University
(Russia, Novosibirsk)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-08

Abstract

The doctor performs the role of an educator, applying the methods of pedagogical psychotherapy, which include teaching, upbringing and support of the patient; this interaction is aimed at improving the patient's self-awareness, reducing anxiety and forming an optimistic view of treatment.

Based on the latest data on the possibility of using an existential approach in the psychotherapy of sexual dysfunction, several key facts can be identified, on the basis of which the construction of psychotherapeutic interventions will be justified:

- 1) sexual neurosis is caused by the dissociation between sexuality and love, the fear of taking responsibility for the possibility of continuing life
- 2) since the issue of love is a matter of active action, the intervention will be aimed at the individual and creating conditions for him to bring pleasure to another
- 3) the contact of the doctor and the patient is the "existential contact" (Karl Yaspers) of two humans

Existential pedagogical Psychotechnic in Sexual Dysfunction Disorders of One Partner is The Necessity of Experiencing Orgasm by at Least One Partner

Existential psychotechnic as a existential-pedagogical intervention applied to sexual dysfunction disorders highlight the importance of experiencing orgasm by at least one partner as a means to facilitate oxytocin release and strengthen relational bonds. This approach encourages open communication, mutual support, and a focus on shared pleasure rather than individual performance.

Keywords: sex education, pedagogical psychotherapy, existential therapy, sex therapy, sexual disfunction, professional education.

Introduction

The role of a doctor as an educator for patients is crucial in fostering understanding and compliance with medical advice. Physicians not only diagnose and treat illnesses but also serve as teachers, guiding patients through their health journeys. This educational aspect involves explaining medical conditions, treatment options, and preventive measures in a way that is accessible and comprehensible to patients [1, 2, 3]. The doctor performs the role of an educator, applying the methods of pedagogical psychotherapy, which include teaching, upbringing and support of the patient; this interaction is aimed at improving the patient's self-awareness, reducing anxiety and forming an optimistic view of treatment [3, 4]. Effective communication enhances the patient-physician relationship, builds trust, and empowers patients to take an active role in their health care. By providing clear information and addressing concerns, doctors help patients make informed decisions about their health, ultimately leading to better health outcomes [1, 2, 3].

The existential approach to sexual dysfunction emphasizes understanding the meaning and context of sexual issues rather than merely addressing the symptoms. For the Understanding Existential Psychotherapy must be focused on the human experience, emphasizing personal meaning and responsibility. It helps individuals confront their fears, including those related to intimacy and sexuality. [5][6] Therapists utilize case studies and clinical strategies that focus on resolving underlying existential concerns rather than just treating sexual symptoms. This may include discussions about mortality, identity, and personal values related to sexuality [5, 6]. By helping clients articulate the

messages their bodies convey regarding their sexuality for the Engagement in Treatment, therapists can foster a deeper understanding of their experiences, leading to more effective interventions [5, 6].

Method: referative abstract review, synthesis.

Materials: medical and psychological data about human sexuality in existential paradigm.

Based on the latest data on the possibility of using an existential approach in the psychotherapy of sexual dysfunction, several key facts can be identified, on the basis of which the construction of psychotherapeutic interventions will be justified:

- 1) sexual neurosis is caused by the dissociation between sexuality and love, the fear of taking responsibility for the possibility of continuing life [7].
- 2) since the issue of love is a matter of active action, the intervention will be aimed at the individual and creating conditions for him to bring pleasure to another [7].
- 3) the contact of the doctor and the patient is the "existential contact" (Karl Yaspers) of two humans [8].

This review hypothesizes that if a doctor recommends that a patient follow the existential tactic of "loving" when it is impossible to enjoy, then this can become an accessible and effective pedagogical method that will be used as part of a medical intervention.

Essay. Existential Psychotechnic in Sexual Dysfunction Disorders of One Partner: The Necessity of Experiencing Orgasm by at Least One Partner.

Existential psychotechnic refers to therapeutic techniques that focus on the subjective experience of individuals, particularly in relation to their existence and interpersonal relationships. In the context of sexual dysfunction, where one partner may struggle with achieving orgasm, it becomes crucial to explore how this affects both partners and the dynamics of their relationship.

The phenomenon of oxytocin release during orgasm is significant in understanding the emotional and physiological connections between partners. Oxytocin, often referred to as the "love hormone," plays a vital role in bonding, intimacy, and sexual reproduction. It is released during various forms of physical intimacy, including hugging, kissing, and sexual activity. When one partner experiences orgasm, there is a release of oxytocin that can enhance feelings of closeness and emotional connection for both partners [11, 12].

In cases where one partner has difficulty achieving orgasm – often due to psychological factors such as anxiety or past trauma – the other partner's ability to reach orgasm can still foster a sense of intimacy and connection. This shared experience can help mitigate feelings of inadequacy or frustration that might arise from sexual dysfunction. The existential psychotechnic approach emphasizes communication between partners about their needs and experiences during sexual activity. By focusing on mutual pleasure rather than solely on individual performance, couples can create an environment conducive to healing and satisfaction.

Furthermore, engaging in practices that promote relaxation and reduce anxiety – such as mindfulness exercises or couples therapy – can enhance the likelihood of orgasm for both partners. Understanding that sexual satisfaction is not solely defined by individual achievement but rather by shared experiences can transform how couples navigate challenges related to sexual dysfunction.

The existential paradigm in pedagogy emphasizes the importance of individual experience, personal meaning, and self-awareness in the learning process. This approach aligns closely with the development of soft skills, which are essential for interpersonal effectiveness and adaptability in various contexts. By fostering an environment where learners can explore their identities and values, educators can enhance students' emotional intelligence, communication skills, and critical thinking abilities – key components of soft skills. Thus, the existential paradigm serves as a foundational framework for integrating soft skills into educational practices.

As a pedagogical method, this pedagogical-psychotherapeutic method upbringing the "loving", educates the patient about relationships and their biopsychosocial mechanisms, and teaches psychoprophylaxis.

Conclusion

In summary, existential psychotechnic as a existential-pedagogical intervention applied to sexual dysfunction disorders highlight the importance of experiencing orgasm by at least one partner as a means to facilitate oxytocin release and strengthen relational bonds. This approach encourages open communication, mutual support, and a focus on shared pleasure rather than individual performance.

1. Kinnersley, P., et al. "Interventions before consultations for improving patients' participation." *Cochrane Database of Systematic Reviews*, vol. 2013, no. 6, 2013, CD004565.
2. Bylund, C.L., et al. "Teaching communication skills to medical students: A review of the literature." *Medical Education*, vol. 41, no. 4, 2007, pp. 307-313.
3. Саяпина, Д.В., Евдокимов, Н.А. / Педагогическое общение как форма взаимодействия врача и пациента / Саяпина, Д.В. // *Научные труды Саратовского ГМУ - 2023. - №. 12-2. - С. 123-130.*
4. Haskard Zolnierak, K.B., & DiMatteo, M.R. "Physician communication and patient adherence to treatment: A meta-analysis." *Medical Care*, vol. 46, no. 8, 2008, pp. 826-834.
5. Dezelic, M. "A COMPREHENSIVE MEANING-CENTERED EXISTENTIAL APPROACH". M. Dezelic, PhD, American Association of Sexuality Educators, Counselors, and Therapists (AASECT), 2014.
6. Morgan, J.H. (2010). "Beginning with Freud: The classical schools of psychotherapy", Lima, OH: Wyndham Hall Press, 2010.
7. Jaspers, Karl. *General Psychopathology*. Johns Hopkins University Press, 1997.
8. Колосов, Г.А. Экзистенциально-гуманистическая психология в практике сексолога: необходимость парадигмы любви / Г.А. Колосов // *Тенденции развития науки и образования. - 2024. - № 108-8. - С. 70-74. - DOI 10.18411/trnio-04-2024-435. - EDN JYAVZB.*
9. Yalom, Irvin D. *Existential Psychotherapy*. Basic Books, 1980.
10. Bugental, James F.T., et al., eds. *The Art of Existential Psychotherapy*. Routledge, 2013.
11. Harlow, H.F., & Harlow, M.K. "The Social Significance of Oxytocin." *Journal of Experimental Psychology*, vol. 45 no. 2 (2018): 123-135.
12. Leckman J.F., et al., "Oxytocin: A Potential Therapeutic Target for Anxiety Disorders." *Biological Psychiatry*, vol. 65 no. 7 (2009): 586-592

Yafizova R.A.¹, Kireeva R.M.²

Modern approaches to the organization of independent work in universities

¹*Moscow Financial and Industrial University "Synergy"*
(Russia, Moscow)

²*Bashkir State Medical University*
(Russia, Ufa)

doi: 10.18411/satm-05-2025-09

Abstract

The article examines the importance of students' independent work in higher education institutions (universities) and its impact on the educational process. The main purpose of the article is to analyze the organization of such work with an emphasis on the use of computer technology and the application of a set of tasks and assignments. At the same time, it is emphasized that independent work contributes to the formation of skills and abilities necessary to achieve success in professional activities. The competent organization of students' independent work has a significant impact on their educational achievements. The discussion of current methods and technologies makes the article useful for teachers and students. The need for a systematic approach to the organization of the educational process is emphasized. Thus, the article reveals the variety of possibilities that computer technology opens up in the educational context.

Keywords: students' independent work, educational process, computer technology, pedagogical conditions, practice-oriented tasks.

Аннотация

В статье рассматривается важность самостоятельной работы студентов в высших учебных заведениях (ВУЗах) и ее влияние на образовательный процесс. Основная цель статьи

заключается в анализе организации такой работы с акцентом на использование компьютерных технологий и применения комплекса задач и заданий. При этом подчеркивается, что самостоятельная работа способствует формированию умений и навыков, необходимых для достижения успеха в профессиональной деятельности. Грамотная организация самостоятельной работы студентов оказывает значительное влияние на их образовательные достижения. Обсуждение актуальных методов и технологий делает статью полезной для преподавателей и студентов. Подчеркивается необходимость систематического подхода к организации учебного процесса. Таким образом, статья раскрывает многообразие возможностей, которые открывает компьютерная технология в образовательном контексте.

Ключевые слова: самостоятельная работа студентов, образовательный процесс, компьютерные технологии, педагогические условия, практико-ориентированные задачи.

Independent work of students in higher education institutions (universities) is an important component of the educational process. It promotes the formation of skills and abilities necessary for successful professional activity. Effective organization of independent work allows students to immerse themselves in the material being studied, develop critical thinking and increase the level of responsibility for their own learning.

Clear and achievable educational goals are the basis for successful organization of independent work. Teachers should formulate specific goals that students can easily perceive and understand. Dividing the learning material into small and well-defined tasks helps students focus and optimally allocate their time. This facilitates the process of assimilation of information and promotes an in-depth understanding of the subject.

The organization of independent work can be significantly improved by creating customized curricula. This allows you to take into account the needs and abilities of each student, as well as their interests and professional goals. Flexibility in the curriculum gives students the opportunity to adapt it according to their own preferences, which can increase their motivation and level of involvement in the learning process [1].

In the realities of the modern world, teachers try to organize students' work so that they can do it at a time convenient for students, at a pace comfortable for everyone, so they are increasingly using computer technology, which allows regular monitoring, including online, to organize independent work as an interactive interaction between teachers and students, expands opportunities, including spatial and temporal ones, for communication. Therefore, we consider it relevant to study and test various methods of organizing students' independent work using computer-based learning technologies [2].

We have identified two conditions as pedagogical conditions for organizing students' independent work:

- building an educational process in the study of disciplines based on a set of tasks and assignments;
- the use of computer technologies aimed at enhancing cognitive activity and cognitive independence of students.

The formation of professional thinking of future specialists largely depends on the effectiveness of those methods and tools that are used in the educational process to develop practical skills and interaction skills. An important element of this process is a set of tasks and assignments, which includes situational tasks of varying degrees of complexity and various types of test tasks.

Situational tasks have a pronounced practice-oriented nature and play a key role in student learning. They not only require students to apply theoretical knowledge, but also aim to develop critical thinking and the ability to solve real-world problems.

One of the mandatory elements of such tasks is a problematic issue. In the process of finding answers to it, students not only study the situation itself, but also develop their analytical abilities. This actively promotes their independent thinking and the ability to find optimal solutions.

A set of tasks and assignments with practice-oriented content is widely used in all disciplines, which allows:

- to create connections between theory and practice, students learn to apply knowledge in real-world scenarios, which makes learning more effective and meaningful.
- to develop creativity, as solving situational problems requires students to take a non-standard approach and search for original solutions.
- to encourage teamwork, as many of these tasks can be performed in groups, which develops teamwork and communication skills.

The effective use of situational tasks and test tasks in the learning process helps not only in the formation of professional thinking, but also in preparing future specialists for real challenges in their professional activities. Understanding this connection between theory and practice, as well as developing critical thinking and teamwork skills, is essential for success in any professional field.

The use of computer technology in organizing students' independent work opens up new horizons and provides many unique opportunities. First, they ensure fast and efficient transfer of assignments to students, creating opportunities for interactive learning and instant feedback. This allows students to quickly get answers to their questions and make timely changes to their work.

Secondly, computer technology teaches students how to effectively use various search engines, which is a necessary skill in the modern world and allows them to search for information on topics of interest. This not only promotes the development of skills for navigating large amounts of data, but also increases students' responsibility for their own learning.

Thirdly, the use of such technologies develops the technical skills necessary for interaction on the Internet. Students learn not only to collect information, but also to analyze and synthesize the acquired knowledge, which forms their critical thinking and ability to solve complex problems.

In addition, computer technology provides access to a wide range of information, allowing students to choose and use a variety of sources. They act as a convenient tool not only for creating training programs, but also for organizing massive open online courses, which makes learning accessible to a wider audience.

Currently, there is an active introduction of computer technology in the organization of independent work of students. This applies not only to traditional tools such as personal computers and laptops, but also to mobile devices and other gadgets that have access to the Internet. Moreover, these technologies do not change the essence of independent work, but rather enhance it, allowing teachers to implement pre-planned interaction and monitoring activities.

This was especially evident in the context of the pandemic, when many medical students actively participated in the work of medical institutions. Computer technologies have automated the learning process, reducing time costs and providing access to the necessary teaching materials at any time. Courses in disciplines developed using computer technology can be adapted to the specific requirements and specifics of the curriculum, which contributes to their effectiveness.

When discussing the use of personal computers, it should be noted that their use covers not only the search, processing and transmission of data. They also provide students with the opportunity to work with various virtual laboratories, which is especially important for practical classes in physics, chemistry and other natural sciences. Virtual simulations make it possible not only to study familiar phenomena, but also to create your own unique objects, which significantly deepens the understanding of the material.

Thus, the integration of computer technology into education not only modernizes the approach to organizing independent work, but also contributes to the qualitative improvement of the educational process, preparing students for the challenges of the modern world.

The systematic and consistent organization of students' independent work using a diverse range of tasks and assignments, as well as the active and purposeful introduction of computer technology into this process, has a significant impact on the educational achievements of future specialists.

A systematic approach to organizing independent work allows you to create structured study schedules in which goals, objectives and methods of achieving educational results are clearly outlined.

Regular practice of completing assignments contributes to the formation of students' self-organization skills and responsibility for their learning. This, in turn, helps them set priorities and allocate time, which is especially important in the context of the multitasking modern educational process.

Using a variety of tasks and assignments, including situational tasks, tests, and projects, allows students to learn in a more interactive and practice-oriented environment. Such assignments develop critical and analytical thinking, teach students how to apply theoretical knowledge in practice, and prepare students for the real challenges they may face in their professional careers.

The integration of computer technology into the organization of independent work provides students with access to a large number of resources and tools for learning. This includes online courses, virtual labs, simulations, and educational platforms that encourage self-study, deepen knowledge, and develop the skills necessary for a successful career [3].

Computer technology also provides faster feedback and the opportunity for self-reflection, which allows students to correct their mistakes faster and improve the quality of learning. Thus, the introduction of digital tools serves as a powerful catalyst for improving the effectiveness of the educational process.

Systematic work on the organization of independent work, based on the use of complex assignments and active computer technologies, leads to significant achievements in student learning. This creates the necessary competencies for their future professional activities and contributes to their successful development as specialists in their chosen field.

1. Zhdanov E.R., Yafizova R.A., Salimova E.S., Khurmatullina R.I., Galiev A.F. Innovative activity of students // Global scientific potential, № 12 (57), 2015, 11-13 С.
2. Yafizova R.A. Activation of the educational potential of interdisciplinary integration in a technical college: on the example of the disciplines «Mathematics» and «Computer Science»: abstract of the dissertation.. Candidate of Pedagogical Sciences: 13.00.08. Ufa, 2013. 26 p.
3. Yafizova, R.A. Complex use of information and communication technologies in the system of continuing pharmaceutical education / R.A. Yafizova, R.M. Kireeva, E.V. Fisenko // Global scientific potential. - 2019. - № 8(101). - Pp. 92-94.

Голенко А.А., Кирьякова А.В.

Важность правового сознания для студентов среднего профессионального образования

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет»

(Россия, Оренбург)

doi: 10.18411/satm-05-2025-10

Аннотация

В статье проводится анализ необходимости формирования позитивного правового сознания среди студентов среднего профессионального образования (СПО).

Ключевые слова: правовое сознание, студенты СПО, понимание правовых норм.

Abstract

The article analyzes the need for the formation of a positive legal consciousness among students of secondary vocational education (SPE).

Keywords: legal awareness, students of vocational schools, understanding of legal norms.

С учётом внутренних и внешних вызовов, в настоящее время в России наблюдается неуклонный рост важности среднего профессионального образования. В частности, на выпускников образовательных учреждений среднего профессионального образования на государственном уровне возлагаются надежды по заполнению пробелов в рабочих профессиях, по объективным причинам политических и социально-экономических процессов, имеющих место в России с начала 1990-х годов.

На данный момент на высшем государственном уровне уделяется особое внимание перестраиванию приоритетов в отечественной экономике, вследствие чего остро встаёт вопрос увеличения объёма кадрового обеспечения необходимыми профессиями.

В целях решения данных вопросов на государственном уровне созданы ряд рабочих и межведомственных групп. Одной из таких групп является рабочая группы по вопросам среднего профессионального образования и подготовки профессиональных кадров, созданная по инициативе Председателя Государственной Думы Вячеслава Володина.

Так, 29.01.2025 года прошло первое заседание рабочей группы по вопросам среднего профессионального образования и подготовки профессиональных кадров.

Как отмечает заместитель Председателя ГД В.В. Абрамченко: «На рынке труда растёт дефицит рабочих рук. Особенно в отраслях промышленности. Сегодня это тормозит развитие экономики. А значит и создает угрозу для безопасности страны. Наша задача – вместе найти решения, которые обеспечат страну квалифицированными рабочими кадрами».

О необходимости готовить специалистов рабочих профессий для отраслей экономики в своем Послании говорил глава государства. Согласно п. «и» ч. 6 Указа о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года указано, что к 2030 году необходимо создать эффективную систему подготовки, профессиональной переподготовки и повышения квалификации кадров для приоритетных отраслей экономики, исходя из прогноза потребности в них.

На данном заседании заместителем Министра труда и социальной защиты Российской Федерации Д.Н. Платыгиным на заседании рабочей группы был представлен обновленный прогноз, касающийся кадровой потребности экономики. Согласно документу, к 2029 году потребуется почти 11 млн специалистов. Из них 2,4 млн должны иметь высшее образование, а 6,8 млн – среднее профессиональное. На данный момент ежегодно выпускается лишь 900 тысяч специалистов со средним профессиональным образованием.

Большая часть этих специалистов потребуется для замены выходящих на пенсию работников, уточнил Д.Н. Платыгин. Лидер по объёму замещающей потребности – обрабатывающая промышленность, здесь потребуется заместить порядка 1,6 млн рабочих мест. «Другой пример – образование и здравоохранение. В первом случае общая численность занятых практически не меняется. Во втором случае незначительный прирост мы фиксируем. Вместе с тем, в ближайшие пять лет необходимо будет заместить почти 1,7 млн человек в этих сферах» – добавил Д.Н. Платыгин.

В Указе о национальных целях развития Российской Федерации на период до 2030 года и на перспективу до 2036 года также указано о необходимости создания к 2030 году условий для воспитания гармонично развитой, патриотичной и социально ответственной личности на основе традиционных российских духовно-нравственных и культурно-исторических ценностей.

На наш взгляд, важным аспектом как в вопросе выполнения вышеуказанных норм Указа, так и в вопросе выпуска студентов образовательных учреждений СПО с высоким уровнем общей компетенции является формирование у них положительного правового сознания.

Говоря о правовом сознании, о процессе формирования позитивного правового сознания среди студентов СПО, стоит уделить внимание вопросу: «В чём важность правового сознания и имеет ли место быть какая-либо необходимость в наличии правового сознания у студентов СПО (а в широкой перспективе вообще у всех индивидов, без учёта их дифференциации по тем или иным признакам (половым, возрастным, по классовой принадлежности и т.д.))».

Следуя идеям современных социально-политических наук в плане построения демократического общества, где правовые нормы играют ключевую роль в структуре общества, развитие правового сознания становится не только актуальной задачей, но и необходимостью для каждого гражданина. Особенно это касается студентов среднего профессионального образования, которые стоят на пороге взрослой жизни и профессиональной деятельности. Правовое сознание является фундаментом для формирования ответственного отношения к своим обязанностям и правам, что крайне важно в профессиональном и личном развитии.

Учитывая динамику социальных и экономических процессов, важность наличия позитивного правового сознания у студентов среднего профессионального образования приобретает не последнее значение. Оно помогает молодым людям не только адаптироваться к меняющимся условиям жизни, но и активно участвовать в общественной жизни, защищать свои интересы и права. Таким образом, правовое образование и воспитание студентов является ключевым аспектом их подготовки к будущей профессиональной деятельности и жизни в обществе.

Изучению проблемы формирования правосознания посвящено множество исследовательских работ философов.

Так, в работах, посвященных проблемам правосознания в российском обществе, Р.С. Байниязов представил наиболее структурированное описание характеристик этого феномена. Правосознание характеризуется двумя ключевыми аспектами. Во-первых, оно неразрывно связано с правом, которое выступает фундаментальным объектом для его восприятия, изучения и влияния. Во-вторых, правосознание отображает всю юридическую реальность, включая законотворчество, применение правовых норм, поддержание правопорядка, функционирование правоохранительной системы и законодательство всех уровней.

Юридическая реальность и право трансформируются под воздействием правосознания, которое функционирует через призму психологических и идеологических правовых аспектов. Регулятивная функция правосознания проявляется в его способности устанавливать нормы поведения для участников социальных взаимоотношений. Разнообразие носителей правосознания включает как отдельных индивидов, так и различные общественные группы и общество в целом. Примечательно, что для юридического сообщества правосознание представляет собой профессиональное мышление, что характеризует его как особое культурно-духовное явление.

Государственные органы и аппарат власти существенно влияют на формирование восприятия права как у индивидов, так и у всего общества, что демонстрирует тесную взаимосвязь правосознания не только с юридической практикой, но и с государственной системой. При этом происходит активное взаимодействие правового и политического сознания.

Следует отметить, что правосознание может проявляться не только в конструктивном, но и в деструктивном ключе. Негативные аспекты включают различные формы правового нигилизма: неквалифицированную критику правовых норм и их применения, правовой инфантилизм, эгоцентризм в правовой сфере и общее негативное отношение к правовым институтам.

Правосознание неразрывно связано с правом, сопровождая его на всех этапах развития. Удивительное свойство правосознания – способность предвосхищать правовые нормы. Закон возникает лишь после того, как в сознании законодателя формируется понимание необходимости его создания, осознается потребность и желание его издать. В своем развитии правосознание может как соответствовать существующим правовым требованиям, так и значительно опережать их или, напротив, отставать от некоторых направлений правового прогресса. Если правосознание деформируется, это приводит к разрушительным последствиям для всей правовой системы, негативно влияя на ее функционирование.

Правосознание уже включает в себя осмысленную юридическую необходимость создания законодательного акта. Законотворческий процесс начинается с возникновения понимания потребности в правовом регулировании, после чего следует непосредственно разработка и принятие самого закона. [1].

Правовое сознание – это совокупность представлений, знаний, убеждений и оценок человека о праве, правовых нормах и их значении в жизни общества. Оно играет ключевую роль в формировании правовой культуры и правовой активности граждан.

В современном мире, где правовые нормы играют ключевую роль в структуре общества, развитие правового сознания становится не только актуальной задачей, но и необходимостью для каждого гражданина.

Понимание и уважение законов становится неременной составляющей студенческой жизни. В среде среднего профессионального образования это осознание законности рассматривается как основа для формирования правового мышления, ведь знание и соблюдение правовых норм не только защищает студентов от возможных правонарушений, но и воспитывает в них чувство ответственности и социальной справедливости. Активное изучение правовых дисциплин способно показать молодым людям значение законов в повседневной жизни, а также в профессиональной деятельности в будущем. Это напрямую влияет на формирование не только квалифицированных, но и законопослушных специалистов, готовых к эффективной работе в рамках правового поля своей страны. Именно поэтому включение правовых дисциплин в учебные планы среднего профессионального образования является ключевым элементом подготовки студентов, направленным на развитие у них правового сознания.

В целом, правовое сознание является важным компонентом подготовки компетентных и ответственных специалистов, способных эффективно функционировать в социальной и профессиональной среде, кроме того, на наш взгляд, правовое сознание является важным компонентом не только в профессиональной деятельности, а также фактором, влияющим на повышение общей компетенции студентов СПО. Под общей компетенцией понимается способность успешно действовать на основе практического опыта, умений и знаний при решении задач, общих для многих видов деятельности.

Для студентов среднего профессионального образования знание и соблюдение законов открывает широкие горизонты для успешного будущего.

Но как писал А.Г. Спиркин «знания превращаются в мировоззрение тогда, когда они приобретают характер убеждения - полной и непоколебимой уверенности человека в правоте своих идей, взглядов, принципов и идеалов. Но далее Спиркин отмечает, что: «При этом далеко не весь состав знаний переводится в убеждения» [3]. Следовательно, знания полученные из области юриспруденции в целях становления правосознательной личности, одним только своим присутствием в головах обучающихся не могут сами по себе помочь достичь этой цели. По этому поводу З.И. Васильева считала, что необходимо «слияния обучения и воспитания в единый поток». Данная идея на наш взгляд смотрится актуальней всего, так как в результате «слияния обучения и воспитания в единый поток» студентам предстоит перевести полученные знания в разряд ценностных [2].

Аксиологический аспект правового сознания отражает ориентацию на выработанные обществом и воспринятые субъектом ценности – правовые, политические, моральные и др. Правовое сознание объединяет отношение субъекта как к правовым ценностям, так и к самому себе.

Для воспитания правового сознания у студентов среднего профессионального образования необходим целенаправленный подход, включающий в себя комплекс мероприятий, формирующих у студентов глубокое понимание права и ответственности. Первым шагом может стать интеграция правовой информации в учебные программы, где теоретический материал подкрепляется практическими примерами, анализом судебных дел и ролевыми играми, имитирующими реальные правовые процессы. Создание дебатных клубов по обсуждению актуальных правовых вопросов также способствует развитию критического мышления и способности аргументированно отстаивать свою точку зрения.

Экскурсии в суды, прокуратуры, органы правопорядка позволяют студентам непосредственно ознакомиться с работой правоохранительных органов и процессом администрирования правосудия, делая право не абстрактной дисциплиной, а живым механизмом общественного регулирования.

Вовлечение студентов в волонтерские проекты и правовые клиники дает возможность на практике применять полученные знания для решения реальных жизненных задач. Такой подход не только способствует формированию у студентов навыков правоприменения, но и воспитывает чувство личной ответственности и социальной значимости профессиональной деятельности.

1. Байниязов, Р.С. Проблемы правосознания в современном российском обществе.: дис. ... канд. юр. наук / Р.С. Байниязов. – Саратов, 1999. – 163 с.
2. Васильева, З.И. Нравственное воспитание учащихся в учебной деятельности [Текст] : (5-8-е кл.) : Науч.-метод. пособие для студентов пед. ин-тов и учителей школ / Под ред. чл.-кор. АПН РСФСР Ш. И. Ганелина ; Ленингр. гос. пед. ин-т им. А.И. Герцена. - Ленинград : [б. и.], 1973. - 135 с.
3. Спиркин, А.Г. Философия. М.: Просвещение. 1965. С. 153.

Омарова Э.М.

К вопросу о формировании позитивного имиджа у учащейся молодежи

*Дагестанский государственный педагогический университет им. Р. Гамзатова
(Россия, Махачкала)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-11

Аннотация

В данной научной статье, на основе анализа теоретических исследований и обобщения результатов эмпирических данных, исследована проблема формирования позитивного имиджа у учащейся молодежи. В работе определены факторы, влияющие не только на учебную деятельность, но и на становление и развитие личности в процессе формирования позитивного имиджа.

Ключевые слова: имидж, позитивный имидж, молодежь, образовательная среда, социальная среда.

Abstract

In this scientific article, based on the analysis of theoretical research and generalization of the results of empirical data, the problem of forming a positive image among students is investigated. The paper identifies factors that affect not only educational activities, but also the formation and development of personality in the process of forming a positive image.

Keywords: image, positive image, youth, educational environment, social environment.

Современная система образования ставит главной целью развитие целостной, высококультурной развитой личности, находящейся в гармонии с окружающим миром, живущей ощущением современности, гибко ориентирующейся в новых условиях и стремящейся к максимальной реализации своих способностей и возможностей в обществе. На сегодняшний день государственное значение приобретают проблемы духовно-нравственной культуры, поведения молодежи на что акцентируется внимание в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию Российской Федерации (2016 г.), где в качестве приоритетных определена необходимость и важность учета национально-этнических культур в формировании российской идентичности для успешной социализации в обществе.

В ходе преобразования российского государства, выхода России на мировой уровень взаимоотношений, все большее значение приобретает взаимодействие людей в сфере политики, экономики, искусства, образования как основы всего, а также поведенческие характеристики и внешний облик.

В этих условиях особое значение для учащейся молодежи приобретает завоевание доверия, авторитета, формирование в глазах окружающих позитивного имиджа, так как он в быстро меняющейся социально-экономической обстановке все чаще сталкивается с людьми

разного возраста, интересов и зачастую вступает с ними не только в межличностные но и в деловые отношения.

Позитивный имидж сегодня должен стать инструментом общения, так как является актуальным запросом общества и личности. В этом контексте проблема формирования позитивного имиджа учащейся молодежи приобретает последнее время все большую практическую и теоретическую значимость в свете преобразований, которые происходят во всех отраслях жизни нашего общества.

Исследование посвящено восполнению пробела, касающейся формирования позитивного имиджа учащейся молодежи, так как именно он позволяет создавать первое впечатление о человеке как о личности.

Понятие «имидж» давно на слуху. Как это ни покажется неожиданным, но первыми активно начали работать с ним экономисты, занимающиеся предпринимательством. Известен такой факт американский экономист Болдуинг в 60-х годах XX века ввел в деловой оборот понятие «имидж» и обосновал его полезность для делового преуспеяния.

Затем «имидж», как специфический феномен, был взят на вооружение нарождающейся политологией, специалисты увидели в нем важное направление своей работы. Политологам известны работы Никколо Макиавелли «Государь» и Г. Лебона «Психология масс», В. Шепель «Настольная книга менеджера», в которых дано научно-прикладное обоснование практической ценности этого феномена. Макиавелли убедительно показал, какое значение для государственного лица имеет обладание соответствующей «личиною» (маской), а Лебон интерпретировал смысл имиджирования как средство достичь политического успеха благодаря эффекту «личного обаяния» [1].

При формировании позитивного имиджа у учащейся молодежи необходимо учитывать особенности той социальной сферы, к которой они принадлежат. По отношению к имиджу молодежи – это влияние на него факторов, связанных с особенностями общества, политики государства в сфере образования, функциональными особенностями образовательной сферы и т.д.

В наше время крайне сложно оказывать личное воздействие на людей и особенно на молодёжь.

Без привлекательного имиджа, т.е. умения душевно расположить к себе человека, этой проблемы не решить. В этом заключается прагматическое назначение имиджелогии [2].

Все институты воспитания и педагогическая общественность находясь под объективным воздействием исторически сложившихся факторов, являются в то же время объективными факторами, естественно формирующими устойчивую основу имиджа молодежи [5].

Поэтому в построении позитивного имиджа молодежи необходимо учитывать *национальный фактор*: национальные традиции, в соответствии с ожиданиями и запросами масс, опираясь на основные законы массовой психологии и педагогики [3].

В условиях формирования российского общества, сферы образования, важное значение в формировании позитивного имиджа молодежи имеет также *фактор социальных ожиданий и оценок*. Проведенные исследования, опрос и анкетирование учащихся общеобразовательных школ показали, что наиболее предпочтительными направлениями преобразований в России, являются обеспечение устойчивости в развитии страны 71% и защита прав личности 29%, в том числе: право на здоровье, образование, труд.

Чтобы успешно строить процесс реформирования российской школы, нужна не временная, а устойчивая идея, опирающаяся на традиции, обычаи, нравы российского народа.

Учитывая национальные традиции, необходимо помнить, что в массовой психологии на протяжении 70 лет в СССР вызревал образ (имидж) личности.

Поэтому создание позитивного имиджа учащейся молодежи, как социально-правового института, возможно при использовании принципов не только административного управления, но и современного менеджмента в области образования.

Молодежь, заинтересованный в создании позитивного имиджа как условие и фактор его успешной учебной деятельности, должен ставить перед собой следующие вопросы:

1. Какие личностные качества востребованы?
2. Какие качества необходимо формировать, чтобы иметь положительный имидж?
3. Какими качествами я уже обладаю, и работают ли они на меня?
4. Какие качества у меня отсутствуют, но требуют внедрения?

Как показывает анализ результатов социологических исследований, в ходе таких рассуждений они приходят к необходимости самопознания своей данности.

Самооценка играет ведущую роль в формировании позитивного имиджа учащейся молодежи. Она способствует осознанию сильных и слабых сторон в своей деятельности, выраженности профессионально важных качеств, стимулирует творческий рост, работу над устранением имеющихся недостатков [4].

Теоретический анализ исследований показывает, насколько сложная и многоаспектная структура качеств, требуется молодежи для реализации организаторской функции. В то же время подробное изучение каждого отдельного качества личности способно еще более усложнить картину структуры имиджа учащейся молодежи.

Подводя итоги всему сказанному, мы в качестве определяющих главных характеристик личности учащейся молодежи выделяем следующие:

- уверенность и убежденность в том, что для позитивного имиджа, важна самореализация молодежи как личности.
- ориентирование молодежи на непрерывный поиск и поддержание позитивного имиджа учащейся молодежи, составляющих его высокий статус.
- потребность в рефлексии своего личностного поведения.
- направленность личности учащейся молодежи на эффективную роль в собственном образовании.

Учебная деятельность молодежи, которая всегда считалась одной из наиболее содержательных, интересных и престижных за рубежом в последние годы начинает получать аналогичную оценку и в нашей стране, приобретает популярность, все чаще называется выпускниками школ в числе наиболее привлекательных.

Таким образом, подводя итоги нашего исследования, хочется отметить, что такой процесс, как формирование позитивного имиджа учащейся молодежи, является не только инструментом самовыражения российской молодежи, но и очень хорошим инструментом в работе с ней. Однако важно грамотно формулировать свои цели и четко идти к ним, чтобы добиться успеха в работе с молодежью.

1. Омарова Э.М. Позитивный имидж как объект исследования в истории и теории педагогики // Материалы I Всероссийской заочной научно – практической конференции с международным участием студентов, аспирантов и преподавателей / Воспитание современной молодежи: проблемы и пути решения // Под ред. доцента З.Ш. Магомедовой, доцента Н. Мунгиевой Махачкала: АЛЕФ (ИП Овчинников М.А.), 2015. – 222 с.
2. М.Ж. Зангиева, Вестник КГУ им. Н.А.Некрасова. Идеал совершенной личности в представлении кавказских народов –, 2009 г, том 15.
3. Магомедов А.М., Дендиева Р.У. Традиции кавказских горцев в нравственно – эстетическом воспитании 2012 г.
4. Аминтаева С.А. «Формирование у студентов имиджа современного руководителя образования»: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01: Махачкала, 2003 178 с. РГБ ОД, 61:03-13/2236-6.
5. Л.В.Бура Психология национальной идентичности в современной молодежной среде // Гуманитарные науки № 1 (49) / 2020.

SECTION V. ART CRITICISM

Statkevich I.A.¹, Saliev S.E.²**Three Modes of Perceptual Projection (Subjective and Objective Foundations)
of the Axiological Aspect of Artistic Perception**¹*ANO HE “Innopolis University”
(Russia, Innopolis)*²*Kazan State Institute of Culture
(Russia, Kazan)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-12

Abstract

The article addresses certain aspects of the problem of artistic perception of works of art within the framework of image theory, considering ontological, epistemological, and axiological foundations that require synthetic analysis. The scientific approach to aesthetic perception is undertaken from the standpoint of the idea of projection as a key element of this perception, which, in our view, enables such a synthesis.

Keywords: modes of perceptual projection, aesthetic perception, figure of the other, imagination, transgression, discourse.

Аннотация

Статья касается некоторых аспектов проблемы художественного восприятия произведений искусства в контексте теории образа, рассматривая онтологические, гносеологические, аксиологические основания, требующие своего синтетического рассмотрения. Научный подход к эстетическому восприятию осуществляется с точки зрения идеи проекции как ключевого момента этого восприятия, на наш взгляд позволяет осуществить такой синтез.

Ключевые слова: модусы перцептивной проекции, эстетическое восприятие, фигура иного, воображение, трансгрессия, дискурс.

Given that the very foundations of the being of a work of art are characterized by otherness in opposition to any utilitarian object, it emerges in the process of reception as a spiritual phenomenon, thereby assuming a fundamentally distinct status within reality. If reality is conceived as *Lebenswelt* – the foundational stratum of all other modalities of knowledge – then, following the Husserlian imperative of a “return to the things themselves,” we are, in effect, undertaking a return to *Lebenswelt*. This is not a merely subjective domain, but an intersubjective cultural horizon, constituted through artistic form and populated by its configurations: myths, works of art, art objects, digital creative productions, and others. Despite the fact that the “pre-cultural” human perceived reality “like an animal”, we, following the majority of philosophers and scholars concerned with the problems of personality and the aestheticization of reality (as one of the ways of adapting to it), must acknowledge that no social institution – such as science – emerges “out of nothing,” as, for example, demonstrated in Gilles Deleuze’s *The Fold: Leibniz and the Baroque* [4], where he substantiates the interrelation between the Baroque style and physics, emphasizing the role of a corresponding intuition. For example, an ancient Greek would not have understood a negative number, as it was not present in their worldview. The “owl of Minerva flying at dusk” [2] illustrates the idea that there is nothing in science that was not already present in myth or art. No one initially rationalizes experience; first, there is myth, which is later reflected upon. By reality, we do not mean the physical world (which is also abstract), but the reality of life itself in which a person exists, their contact with it. However, this contact is not

animalistic, nor “programmatically” (at the level of instincts), but cultured. The real human being is always a human of culture. Outside of culture, this would be some other kind of being. Living simultaneously in both reality (the social) and the imaginary (this very reality serves as a specific actuality for them). Essentially, Logos is the rationalization of concepts that are present in the world. Even in the very moment of demythologization, myth is embedded at the foundation of this process. When we create a world of objects in and of themselves, this is a form of profanation and, in a certain sense, vulgarization. M. Heidegger [7] spoke of this as a lost connection with the world and alienation. The world becomes a mere tool. Panlogism is the destructor; Panentheism is the creator. Even modern tribes do not violate nature and its laws; they perceive all living beings in the world as lesser brothers and will never take more than is necessary. The uncivilized human does not torment nature or seek to reshape it to suit themselves; in this sense, they are more natural than the modern human, who consciously alienates themselves from nature, becoming a barbarian. Bare knowledge is destructive; it must be subordinated to the moral. The primitive human is more spiritual in this sense, while the modern human is largely just a consumer (for example, ecological problems are a logical result of irrational rationalization; indigenous peoples, such as Native Americans, do not face such issues). Therefore, when we begin to discuss the projective component of aesthetic perception of cultural works with the mediating role of projection, we will do so based on the triadic nature of its modes – empirical, transcendental, and cultural. Hegel’s dialectical sublation suggests that the first two modes, which are purely epistemological and correspond to the knowing subject, are contained in the third mode in their sublated form (sublated meaning overcome; they are not negated but overcome, and remain, just as the animal aspect persists in the human being). This ontological conception of the subject – the problem of truth – is presented in an ontological framework that does not negate epistemological dimensions, as the existential does not negate the heuristic. Being itself is understood, for instance, as “understanding” in the works of M. Heidegger and H.-G. Gadamer, and more broadly within the tradition of hermeneutics. The central idea is that the human being exists through understanding. Understanding is intrinsic to the very structure of human existence and is even present at the animal level as the first form of aesthetic experience. The transcendental level of understanding follows, but all of this is subordinated to a higher cultural level. In this sense, we ascend step by step – the first step being empirical, the second transcendental, and the third (in Hegelian terms) cultural, which refers to the Spirit. Just as in Hegel’s “Phenomenology of Spirit”, this final stage encompasses all the preceding stages within itself. The cultural mode of projection incorporates all the previous modes, but in a sublated form, meaning they are overcome yet preserved, with only the best aspects retained. This process of sublimating the aesthetic in a work of art implies an ascent: on one hand, the object ascends, and on the other, the subject ascends. Both rise simultaneously, creating a vertical scale. These three modes can be understood as three stages: empirical, transcendental, and cultural. Beneath them lies an animal mode, which is not the focus here, as we are not considering the animal as a projecting subject (though, in fact, it could be seen as such). Our focus is directed towards the third mode, as it is directly linked to the creation of art objects. When discussing a work of art, we emphasize the connection between the cultural modality and the figure of the other (this is a distinctly human mode; the first two are also human, but this mode marks a shift towards the paradigm of Emmanuel Levinas, towards Jewish thought, where the subject is not equal to itself, is not self-sufficient, and the other, by filling the gap, essentially makes the subject what it is. Without the other, the subject could not be itself. Moreover, it can be said that the other introduces the imaginary dimension, pushing the subject beyond itself and stimulating its ekstasis). Without the figure of the other, the cultural subject itself is impossible, as engagement with culture essentially means engagement with the other. The values that one internalizes allow the individual to view the world from the perspective of the other, that is, from the position of the Super Ego, from the position of the

introjected, interiorized other. Engagement with culture (education, upbringing) is a specific path, during which transformations and certain kinds of metamorphoses occur, shaping an individual's worldview. This worldview, in turn, is always related to the perspective (or viewpoint) of the other. Self-identification takes place from the standpoint of the culture one has internalized and to which one belongs. This moment, while not negating the first two, creates an additional perspective in relation to them, introducing a further dimension of value. Therefore, we are not merely dealing with the moment of raw perception or the purely logical apprehension of the empirical (but rather with the moment of value as a moment that transcends the totality in which one exists, to use Levinas's terminology). In this process of becoming "greater than oneself", the individual comes to relate themselves to the other, thus splitting in a certain sense, in that the art object they have created or received begins to "judge" them, "gazing" at them with an evaluative "look". In fact, this is the very structure of the other: it is realized here (one cannot say that it is realized thanks to the other in the sense that when we speak of the "split" of the individual, it should be understood that it cannot be said unequivocally – the person creates the artwork or it is created through the person, it "creates itself", but through the person, through the creator, the artist). In this sense, the artwork is ontologically as real as it is axiological. In principle, this structure largely mirrors the Platonic eidos, which simultaneously encompasses ideas of values and knowledge, which are also ontological in nature (more real than the world of shadows, than their reflections, than material things). Platonic eidoses (in essence, images) are not objects, but rather subjects, though specific subjects in the moment of projection – they are more like positions of the subject itself, positions that transcend the subject and allow for the realization of a "second" projection, in the sense that it is as if carried out from beyond the subject itself. In this particular paradox, a paradigm shift occurs: in the first case, epistemology is clearly separated from ontology (as, for example, in I. Kant's philosophy), while as a result of the multi-layered projection, the distinction between the ontological, epistemological, and axiological realms disappears. In the case of such a paradigm shift, the world is simultaneously constituted, known, and evaluated, thanks to the artwork. That is, when we consider, for example, a painting, we are unable to perceive separately what we know and what we evaluate (without separating axiology from epistemology). This happens because the painting itself is an autonomous world that exists on the level of the imaginary – the fictive. In artistic perception, there is already a moment present that also exists in ordinary perception, but here it is "sublated" and becomes insignificant (in Husserl's terms, what happens here is not a synthetic thesis but a formal one). For the viewer, the question of whether what is depicted is real becomes irrelevant – we evaluate the aesthetic object without engaging in anythetic syntheses, which, while present, are relegated to the periphery of consciousness. One understands that the painting portrays unreal images, but this no longer matters; what matters is the painting itself. According to Husserl, what takes place is a formal synthesis. Within the world of the painting, the oppositions between subject and object, real and unreal, material and ideal, are suspended. These distinctions cease to function and lose their significance – this is precisely what constitutes immersion into the world, into life itself. The aesthetic experience becomes life in its fullest sense: we are, we exist, we know, we understand, and we evaluate – and all three components exist in an inseparable unity. It is impossible to exist without understanding, to understand without evaluating, or to evaluate without existing. Ultimately, this points to the overcoming of the initial opposition: epistemology, ontology, and axiology converge on a metaphysical level. This convergence binds us to being-in-the-world and to its existential experience. What Husserl termed protention – a kind of anticipation in experience, analogous to the Stoic notion of prolepsis – refers to the way we expect something that we are capable of perceiving. This expectation is closely linked to the figure of the Other who, though invisible, becomes manifest through our projection onto the art object. In this process, the Other objectifies us, enabling us to "see" and to feel the Other's gaze. In this sense, projection confers meaning upon reception; for projection is always

unconscious, and wherever the unconscious is present, so too is the Other – inscribed within the very structure of the object itself. Masterpieces of art are particularly compelling when considered through the lens of Maurice Blanchot’s discourse, especially his distinction between the “truth of day” and the “truth of night”. While the former is linked to rational philosophical inquiry – the domain of what is knowable in the light of reason – the latter belongs to literature and signals a mode of truth that emerges beyond rationality, marked by an unfathomable depth. Within this framework, when we speak of the form of the art object, we might say that the artist creates the form – but equally, that the form is created through the artist. The same can be said about perspective, which also both constitutes and creates the subject (although this subject is not identical to Hegel’s rational subject), since it is through masterpieces, original works of art, art objects, and artifacts that the divine reality is manifested.

1. Blanchot, Maurice. *The Most High*. St. Petersburg: Ivan Limbakh Publishing, 2023. – 480 p.
2. Hegel, G.W.F. *Philosophy of Right*. Moscow: AST, 2023. – 544 p.
3. Deleuze, Gilles. *Lectures on Leibniz, 1980, 1986/87*. Moscow: Ad Marginem Press, 2015. – 376 p.
4. Deleuze, Gilles. *The Fold: Leibniz and the Baroque*. Moscow: Logos Publishing, 1997. – 264 p.
5. Levinas, Emmanuel. *Selected Works: Totality and Infinity*. Moscow: Center for Humanitarian Initiatives, 2024. – 372 p.
6. *Philosophy of Philosophy. Texts of Philosophy*. Moscow: Academic Project, 2012. – 347 p.
7. Heidegger, Martin. *The Origin of the Work of Art*. Trans. from German by A.V. Mikhailov. Moscow: Academic Project, 2008. – 528 p.

SECTION VI. LINGUISTICS AND LITERARY STUDIES

Тимофеева Е.В.

Специфика употребления «детских» эргонимов
в наименованиях детских садов Республики Башкортостан(ф) Уфимский университет науки и технологий
(Россия, Стерлитамак)

doi: 10.18411/satm-05-2025-13

Аннотация

В статье рассматриваются особенности употребления «детских» эргонимов на материале наименований детских дошкольных учебных заведений. Были рассмотрены названия государственных и частных детских садов. Анализ некоторых эргонимов позволяет сделать вывод о том, что выбор того или иного наименования обусловлен коммерческим характером некоторых дошкольных учреждений.

Ключевые слова: эргоним, ассоциация, государственный, частный, целевая аудитория.

Эргоним, согласно определению Н.В. Подольской, это «собственное имя делового объединения людей, в том числе союза, организации, учреждения, корпорации, предприятия, общества, заведения, кружка» [Подольская 1988: 151]. Эргонимия занимает особое положение в ономастике, так как посредством правильно подобранного наименования можно передать основную информацию о товаре или услуге, привлечь внимание целевой аудитории или выделить организацию среди ряда других схожих предприятий. Иными словами, эргонимы оказывают существенное влияние на востребованность той или иной услуги или товара. Рассматриваемые нами в данной статье «детские» эргонимы (наименования объектов, целевой аудиторией которых являются дети) имеют существенную особенность: им необходимо оказать воздействие не только на самих детей, но и на их родителей. Таким образом, «детские» эргонимы выполняют несколько функций. Именно поэтому в данной статье нами будут рассмотрены наименования государственных и частных детских садов как наиболее ярких примеров функционирования детской эргонимии.

Среди наименований государственных детских садов на территории Республики Башкортостан наиболее частотным является эргоним «Солнышко». В толковом словаре С.И. Ожегова приводится следующее толкование: «СОЛНЫШКО, -а, ср. 1.см. солнце. 2. Ласково о человеке (обычно в обращении). С. ты мое!». [Ожегов 2015: 124]. Данное наименование является наиболее востребованным, так как вызывает положительные ассоциации у целевой аудитории: данный образ весьма узнаваем, знаком каждому носителю языка с детства, а потому и является приоритетным при выборе названия (на территории Республики Башкортостан расположены сорок четыре государственных детских сада «Солнышко»). Разумеется, явным недостатком подобного эргонима является отсутствие оригинальности, что весьма типично для многих государственных детских садов.

Ещё одним из самых востребованных наименований государственных детских садов на территории Республики Башкортостан является эргоним «Радуга». В толковом словаре С.И. Ожегова приводится следующее толкование: «РАДУГА, -и, ж. Разноцветная дуга на небесном своде, образующаяся вследствие преломления солнечных лучей в дождевых каплях. Цвета радуги (цвета солнечного спектра). II прил. радужный, -ая, -ое.» [Ожегов 2015: 133]. На территории Республики Башкортостан вышеуказанный эргоним употребляется двадцать пять раз. Высокая востребованность эргонима «Радуга» обусловлена следующими причинами:

- 1) наравне с предыдущим эргонимом, «Радуга» является одним из самых узнаваемых образов среди детской аудитории за счёт яркости и простоты внешнего облика;

- 2) согласно Русскому ассоциативному словарю, радуга ассоциируется с такими словами, как «дождь», «дуга», «цвет», «небо», «солнце», «радость», то есть с другими не менее узнаваемыми образами [Тарасов 2017: 264].

Стоит отметить, что несмотря на то, что данный эргоним выполняет возложенные на него функции, так же, как и в случае с эргонимом «Солнце» оригинальность наименования является недостаточной.

Эргонимы «Сказка» и «Теремок» так же являются наиболее частотными на территории Республики Башкортостан: каждый из них употребляется в качестве наименования двадцать один раз. Рассмотрим их более подробно.

Согласно словарю С.И. Ожегова, сказка - это «1. Повествовательное, обычно народно-поэтическое произведение о вымышленных лицах и событиях, преимущ. с участием волшебных, фантастических сил. Русские народные сказки. Сказки Пушкина. 2. Выдумка, ложь (разг.). Бабы сказки (пустые слухи, сплетни; пре-небр.). 3. сказка. Тоже, что чудо (в 3 знач.) (разг.). Костюм получился - с.! * Ни в сказке сказать, ни пером описать - в народной словесности: о ком-чем-н. очень хорошем, красивом. II уменьш. сказочка, -и, ж. (к 1 знач.). II прил. сказочный, -ая, -ое (к 1 знач.). С. жанр. Сказочные герои» [Ожегов 2015: 137]. В детском восприятии сам концепт «Сказка» имеет положительную окраску, так как ассоциируется с волшебством: в Русском ассоциативном словаре «Сказке» представлены такие образы, как «детство», «история», «рассказ», «волшебство» [Тарасов 2017: 273]. В связи с этим и соответствующий эргоним «Сказка» является одним из наиболее частотных.

Похожим образом обстоит ситуация с эргонимом «Теремок». В Русском ассоциативном словаре приводятся следующие ассоциации: «сказка», «домик», «избушка» [Тарасов 2017: 287]. Данный эргоним является отсылкой к одноимённой сказке, что вполне оправдано: подобные наименования не просто вызывают какую-то положительную ассоциацию, но привлекают внимание своей интертекстуальностью. Во многом именно по данной причине интертекстуальные эргонимы широко распространены на территории Республики Башкортостан в качестве наименования государственных детских садов. Так, нами зафиксированы такие «детские» эргонимы, как «Аленький цветочек», «Золотой ключик», «Дюймовочка», «Колобок» и другие авторские и народные сказки.

Таким образом, можно сделать о том, что наименования государственных детских садов используются узнаваемые образы культуры или природы. Стоит отметить, что в большинстве случаев подобные эргонимы лишены оригинальности, так как в приоритете находятся узнаваемость и ассоциативность. Подобная картина обусловлена тем, что в государственных дошкольных учреждениях нет коммерческой составляющей, а потому и нет необходимости в ярком оригинальном наименовании.

По-другому обстоит ситуация с эргонимами частных детских садов: наименования в большинстве случаев не дублируются, а лишь изредка пересекаются с наименованиями государственных детских садов («Гнёздышко», «Буратино», «Жемчужинка» и «Мальш»). В остальных случаях совпадений не выявлено, можно классифицировать эргонимы по разным основаниям:

Использованные образы. В некоторых названиях делается акцент на потенциальном умственном развитии целевой аудитории: такие эргонимы, как «Академия талантов», «Гений», «Ботаник Kids Нефтекамск», «Умницы и Умники», «Умничка» и т.д. привлекают целевую аудиторию (а это, преимущественно, родители дошкольников) негласным обещанием добиться значительных успехов в умственном развитии.

Иные организации сосредотачивают внимание на эмоциональном комфорте: эргонимы «Счастливое Детство», «СЧАСТЛИВЫЙ Я», «ФАНСКУЛ», «Педагогика сердца» и т.д. направлены на потенциальный комфорт пребыванию в указанном детском саду, что тоже является привлекательным для целевой аудитории.

Некоторые частные детские сады используют топонимику как основу эргонима: «Детская страна», «Игроград», «Планета детства», «Child City», «Sun School Планета» и др.

Подобные наименования создают образ отдельного мира, планеты, предназначенной для детей, соответственно, это тоже привлекает целевую аудиторию.

Язык. По языковому признаку можно выделить группы эргонимов 1) на русском языке; 2) на английском языке; 3) смешение языков.

К первой группе можно отнести такие эргонимы, как «Будущий гений», «Звёздочки на земле», «Малыш» и др. Они не отличаются оригинальным графическим образом и опираются на узнаваемость и привычность. Вторая группа эргонимов подчёркивает свою интернациональность: «Child City», «Millennium», «SUN SCHOOL». К третьей группе можно отнести наименования, в составе которых происходит смешение двух языков или транскрипция англоязычных слов: «Sun School Планета», «ЭКО-ТЕРЕМОК ФЕМИЛИ», «ФАНСКУЛ», «Оранж», «Ботаник Kids Нефтекамск», «Беби-клуб». Подобный выбор эргонимов обусловлен оригинальностью графического облика и, как следствие, способностью привлечь целевую аудиторию.

Таким образом, можно говорить о том, что частные детские сады ставят в приоритет не узнаваемость образов, а оригинальность, при этом последняя достигается разными путями.

Подводя итог, можно сделать вывод о том, что «детские» эргонимы государственных и частных детских садов значительно отличаются друг от друга. Государственные детские сады чаще используют традиционные узнаваемые образы, способные вызвать положительные ассоциации у целевой аудитории, при этом не всегда сохраняется оригинальность. Между тем частные детские сады делают акцент на оригинальность наименования, способного выделиться среди других похожих организаций. Подобная тенденция обусловлена коммерческим характером частных дошкольных учреждений: существующая прямая зависимость между количеством воспитанников и прибылью заставляет более тщательно выбирать название, которое бы могло выполнить несколько функций: вызвать положительные эмоции и доверие аудитории, выделить данную организацию среди других и сохранить оригинальность. Государственные детские сады, в силу отсутствия коммерческой составляющей, в подобных приёмах не нуждаются.

1. Ожегов С.И. Толковый словарь. – М.: Стандарт, 2015 г. – 672 с.
2. Подольская Н.В. Словарь русской ономастической терминологии / Отв. ред. А.В. Суперанская. – Изд. 2-е, перераб. и доп. – М.: Наука, 1988. – 192 с.
3. Тарасов Е.Ф. Учебный ассоциативный словарь русского языка. – СПб.: Златоуст, 2017 г. – 357 с.
4. Ушаков Д.Н. Большой толковый словарь. – М.: Дом Славянской книги, 2017 г. – 816 с.
5. Ши Гуанчао. Знаки адресации в «детских» эргонимах г. Ростова-на-Дону // Научная мысль Кавказа. 2022. № 1 (109). – С.123-128.

SECTION VII. PSYCHOLOGY

Некрасов Д.А.

Практики общения современных студентов: формы их реализации в цифровой среде

Московский институт психоанализа
(Россия, Москва)

doi: 10.18411/satm-05-2025-14

Аннотация

Молодое поколение является особенно чувствительным к воздействию информационных технологий в целом и, в частности, к виртуальной коммуникации через определяющую роль общения личности. Современные студенты проводят в цифровой среде довольно много времени, что не может не отразиться на особенностях общения. В статье рассмотрены основные черты общения в цифровой среде. Показаны свойства цифровой среды. Выявлены факторы, влияющие на время пребывания студентов в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая среда, студенты, общение, свойства цифровой среды, основные черты цифрового общения.

Abstract

The young generation is especially sensitive to the influence of information technology in general and, in particular, to virtual communication through the determining role of personality communication. Modern students spend quite a lot of time in the digital environment, which cannot but affect the features of communication. The article discusses the main features of communication in the digital environment. The properties of the digital environment are shown. The factors that affect the duration of students in the digital environment have been identified.

Keywords: digital environment, students, communication, digital environmental properties, main features of digital communication.

Термин цифровая среда сначала ассоциировался с искусственной, созданной с помощью компьютерных систем, действительностью, что вызывает иллюзию «подлинности» с помощью специальных средств (шлемов, перчаток). Однако исследователи этого явления считают, что оно «имеет более широкий философский и психологический смысл, не ограничивается электронными технологиями» [2]. Д.В. Иванов [5] рассматривает универсальные свойства цифровой среды, представленные на рисунке 1.



Рисунок 1. Универсальные свойства цифровой среды.

Ю.М. Лотман выделяет ряд специфических особенностей цифровой среды как культурного явления: «открытость, независимость, возможности для личностного роста субъекта и одновременно мир жестких правил и норм, отличаются от реальных; возникновение

иллюзии «перемещение», преодоление границ, выполнения многих социальных ролей одновременно; накопление информации о случайном, новом, необычном, не имеет полноценного освещения в доминантной культуре; источник принципиально новой семантики и семиотики» [7]. Как уже отмечалось, неоспоримы факты специфического влияния общения в цифровой среде на личность, причем различные аспекты этого влияния изучены неравномерно. Так, например, достаточно подробно раскрыты изменения в эмоциональной, мотивационной сферах участников общения в цифровой среде, явление интернет-зависимости, цифрового взаимодействия, влияние интернет-среды на процессы социализации [9]. Как правило, «возрастной диапазон таких исследований был сосредоточен на юношеском возрасте, что обусловлено хорошей осведомленностью ознакомлением юношей и девушек с новейшими технологиями, а также их стремлением к новым формам общения» [6]. С.Б. Цимбаленко на основе результатов экспертного анализа выделяет ряд факторов, влияющих на время пребывания в цифровой среде (см. рисунок 2).



Рисунок 2. Факторы, влияющие на время пребывания студентов в цифровой среде.

Существует целый комплекс субъективных и объективных причин, регулирующих активность в сети.

На основе эмпирических данных высказывается мнение, что у личности с высоким индексом компьютерной ориентации по сравнению с другими, имеющими меньшую информационно-технологическую направленность, выше осмысленность жизни, интернальный локус контроля, выраженная мотивация к достижению успеха и сосредоточенность на будущем, более осознанные побуждения самореализации и взаимодействия с компьютером [8]. Одной из ключевых особенностей цифровой среды является гипертекстуальность, то есть тесная взаимосвязь различных информационных блоков, соединенных между собой системой ссылок. Элементы гипертекста присущи и процесса общения в цифровой среде, например, когда используются ссылки на определенный текст, графическое изображение при выражении собственных мыслей. Ж. Бодрийяр ввел термин «гиперреальность», подобие цифровой среды, описывающий симуляцию действительности, что затрудняет различение фантазии и реальности. По мнению философа, в современном мире мощный поток информации вызвал тотальное доминирование гиперреальности [4].

Выделяют ряд характерных особенностей ментальной модели человека, находящегося в цифровой среде:

- 1) поиск информации занимает минимальное время, приближающий к непосредственному темпу мышления человека;
- 2) неограниченный доступ к данным сети значительно улучшает процессы памяти;
- 3) возможность массовой коммуникации в реальном времени, что вызывает активизацию чувство внутренней свободы личности;

- 4) культ субъективной публичности человека – смелое высказывание собственных мыслей и стремление защищать свою точку зрения (основой является анонимность как гарантия личной безопасности);
- 5) сетевые структуры объединяют пользователей в целостный организм без единого центра, способствует возникновению ощущения равенства [3].

Обобщая эти характеристики, можно говорить о феномене сетевого мышления как такового, учитывающего взаимодействие подсистем мира и отличается специфическими характерологическими особенностями личности. В изложенной модели сетевого мышления преимущественно отмечается ее положительных аспектах. Говоря об экологии общения в цифровой среде, мы, так или иначе, соприкасаемся еще с одним термином – сетевая идентичность. Так или иначе, сетевая идентичность, действительно, является частью реальной идентичности личности, но тезис о том, что ее утверждение возможно лишь благодаря владению на высоком уровне компьютерной техникой нам не представляется целиком верным [10, 12]. Отождествление с «человеком сети» доступно и обычному пользователю, овладевшему Интернетом, социальными сетями или компьютерными играми. В цифровых проекциях идентичности человек раскрывает себя, свои возможности, о которых он прежде не знал, но имеет возможность в цифровой среде их сконструировать. Кроме этого можно выделить преимущества цифрового общения вследствие расширения возможностей и зон для коммуникации и комфортный способ передачи информации [11, 13].

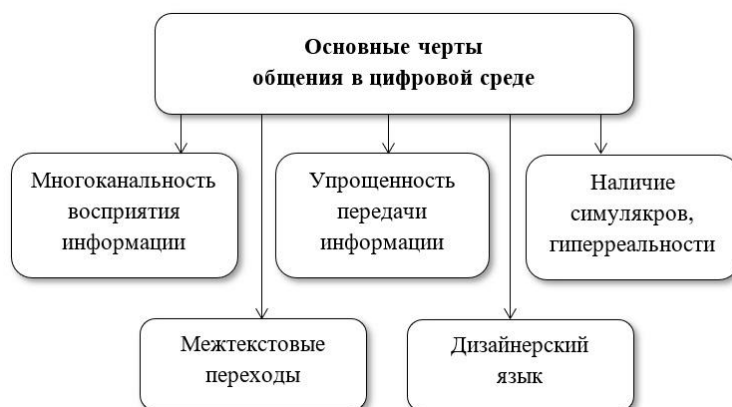


Рисунок 3. Основные черты цифрового общения.

Несомненно, у цифровой коммуникации имеются свои специфические черты, которые отличают ее от других видов, которые следует учитывать при описании и исследовании экологии общения в цифровой среде (см. рисунок 3)

Последние исследования Интернета как одного из агентов социализации свидетельствуют о возможном появлении таких кризисных «форм интернет-социализации как негативные зависимости, компульсивное (навязчивое) виртуальное поведение, погружение в мир внутренних переживаний, когда уменьшается потребность в активном освоении внешней среды» [1]. Также общение в цифровой среде может способствовать усвоению асоциальных, антиправовых установок, которые усваиваются и воспроизводятся в реальном мире.

1. Бабаева, Ю.Д. Психологические последствия информатизации / Ю.Д. Бабаева, А.Е. Войскунский – Текст // Психологический журнал. – 2018. – №1. – С. 88-100.
2. Бондаренко, Т.А. Общение виртуальном мире интернета / Т.А. Бондаренко – Текст // Вестник Донского государственного технического университета, 2019. – Т.9. – №4(43). – С. 728-735.
3. Гребенникова, О.В. Особенности представлений современных российских подростков / О.В. Гребенникова – Текст // Вестник Московского университета. – 2015. – № 1. – С. 97-99. – (Серия «Психология»)
4. Захарьяшева, О.А. Интегральный подход к решению психологических проблем детской киберсоциализации / О.А. Захарьяшева – Текст : электронный // Электронный научно-публицистический журнал

- «HomoCyberus» – 2018. – №1(4). – URL:http://journal.homocyberus.ru/Integral_approach_to_solving_psychological (дата обращения: 05.02.2024)
5. Иванов Д.В. / Виртуализация общества. СПб.: «Петербургское Востоковедение», 2000. - 96 с.
 6. Лукина, Н.А. Специфика межличностных отношений в процессе общения в Интернет-среде / Н.А. Лукина // Личность и группа в условиях социальных изменений. — 2019. — Т. 5 «Психология человека в современном мире». — С. 280-284.
 7. Лотман Ю.М. Статьи по семиотике культуры и искусства / Предисл. С.М. Даниэля, сост. Р.Г. Григорьева. СПб.: Академический проект, 2002. 543 с.
 8. Солдатова, Г.У. Онлайн-идентичность и самопрезентация российских подростков в интернет-пространстве [Текст] / Г.У. Солдатова, Е.И. Рассказова // Психологическая наука и образование. – 2014. – № 4. – С. 35-45.
 9. Сорокова М.Г., Одинцова М.А., Радчикова Н.П. Вклад психологических характеристик и адаптации к цифровой образовательной среде в качество жизни студентов // Герценовские чтения: психологические исследования в образовании. 2021. Выпуск 4. Материалы IV Международной научно-практической конференции Санкт-Петербург, 7-8 октября 2021 г. Санкт-Петербург, 2021. С. 606-612. DOI 10.33910/herzenpsyconf-2021-4-77.
 10. Чердымова Е.И. Информационно-коммуникативные технологии в профессиональном педагогическом самосовершенствовании студентов в контексте экологического образования // Образование и саморазвитие. 2010. № 3 (19). С. 27-32.
 11. Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I., Puchkova E.B., Temnova L.V. On student understanding of self-isolation during the coronavirus pandemic // Humanidades & Inovação. 2021. Т. 8. № 31. С. 140-147.
 12. Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I., Temnova L.V., Puchkova E.B. Teachers' perspectives on digitalized education and deterrents to the use of digital products in educational processes // Cypriot Journal of Educational Sciences. 2021. Т. 16. № 5. С. 2677-2689.
 13. Sorokoumova E.A., Cherdymova E.I., Puchkova E.B., Temnova L.V. Psychological and pedagogical bases of standardization of digitaleducational products and digital technologies // European Journal of Contemporary Education. 2021. Т. 10. № 4. С. 1003-1012.

Чердымова Е.И.^{1,2}, Петросян Г.М.², Чердымова В.С.²

Формирование патриотического сознания у подростков в цифровой среде

¹*Самарский государственный университет
(Россия, Самара)*

²*Московский психолого-социальный университет
(Россия, Москва)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-15

Аннотация

В настоящее время формирование патриотического сознания является одной из фундаментальных задач, стоящих перед системой образования. Необходимо учитывать возможности использования современных цифровых продуктов и технологий для ее выполнения. Цифровой туризм оказывает влияние на сохранение и развитие культурного, исторического и патриотического потенциала, ведет к гармонизации отношений между людьми, приобщает к делу сохранения и оздоровления окружающей среды. Поэтому для формирования патриотического сознания подростков использование цифровых технологий, цифровых продуктов, цифровой среды и цифрового туризма, в частности, особенно актуально. Мы рассматриваем потенциал цифрового экологического туризма для формирования патриотического сознания подростков.

Ключевые слова: патриотическое сознание, структурные компоненты, формирование патриотического сознания, цифровая среда, подростки.

Abstract

Currently, the formation of patriotic consciousness is one of the fundamental tasks facing the education system. It is necessary to take into account the possibilities of using modern digital products and technologies for its implementation. Digital tourism has an impact on the preservation and development of cultural, historical and patriotic potential, leads to the harmonization of relations between people, and attaches to the matter of preservation and healing of the environment. Therefore,

for the formation of patriotic consciousness of adolescents, the use of digital technologies, digital products, digital environment and digital tourism, in particular, is especially relevant. We are considering the potential of digital ecological tourism for the formation of the patriotic consciousness of adolescents.

Keywords: patriotic consciousness, structural components, the formation of patriotic consciousness, digital environment, adolescents.

В современной ситуации, которая характеризуется быстрыми переменами в политической, экономической и социокультурной сферах, очень важно привить подрастающему поколению глубокое чувство привязанности к своей Родине и экологический туризм является одним из возможных факторов для его формирования [1]. Эффективность формирования патриотического сознания подростков определяется, в первую очередь, привлекательностью для них цифрового продукта – цифрового туризма. Термин «цифровой продукт» отражает качество или суть конкретных и абстрактных вещей. Но цифровой туристский продукт одновременно представляет собой совокупность весьма сложных разнородных элементов. Следует рассмотреть несколько подходов к определению туристского продукта: «Туристский продукт представляет собой сочетание трёх главных компонентов: привлекательности и туристской инфраструктуры в месте посещения, а также их доступности» (Миддлтон, 1996); «Туристский продукт – произвольная комбинация услуг места и туристических услуг» (Мазуркевич, 2002); «Туристский продукт – это комплекс услуг, предоставляемых туристско-экскурсионными предприятиями гражданам» (Гуляев, 2005); «туристский продукт объединяет все товары и услуги, создаваемые и приобретаемые в связи с выездом за пределы своего места постоянного проживания и до начала путешествия, и во время поездки, и во время пребывания вне своей родной местности» (Голембский, 1998) [2, 4] Следует обратить внимание на тот факт, что цифровой туристский продукт отвечает всем вышеуказанным критериям. Он может быть весьма привлекательным для подростков, доступным для посещения в любое время суток. И сопровождать это цифровое путешествие по красивым местам будет специалист, рассказывающий не просто о природе, но и об истории данных мест, о родном крае, о традициях предков (обращаясь к исторической памяти), а это, в свою очередь отражается непосредственно на патриотическом сознании подростков.

Мы выделяем следующие принципы цифрового экологического туризма, представленные на рисунке 1.

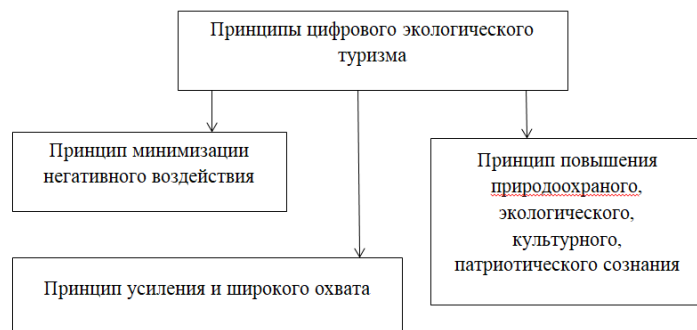


Рисунок 1. Принципы цифрового экологического туризма для формирования патриотического сознания.

Цифровой туристский продукт, как предмет, может функционировать самостоятельно либо оказываться дополнением к другим продуктам. В последние годы на рынке появилась новая разновидность туристического продукта этого типа, которую в общем случае можно назвать цифровым продуктом. Это могут быть мультимедиа-планы городов, путеводители по

музеям и историческим объектам, презентации регионов на компакт-дисках или на сайтах в Интернете. Мультимедиа продукты приобретают все большую популярность среди виртуальных туристов. Цифровой туристский продукт, как услуга, охватывает единичную услугу, например гостиничную, гастрономическую, транспортную, экскурсоводческую.

Цифровой туристский продукт, как событие, характеризуется значительной тематической и организационной однородностью, а также конкретной локализацией во времени и в пространстве. Для такого продукта типичны незаурядность, исключительность, иногда цикличность. Цифровой туристический продукт как событие может существовать самостоятельно либо быть составной частью цифрового туристического продукта представления либо цифрового продукта места.

Подростки, совершая виртуальные экскурсии в сопровождении учителя, рассказывающего о достопримечательностях того края, где живет подросток, получают как экологические знания, так и исторические, патриотические знания. Которые, в свою очередь, являются основой для формирования патриотического сознания в целом [3, 5, 6]. В структуре патриотического сознания мы выделяем следующие показатели: знания, отношение, установки и намерения.

Туризм здесь выступает как вспомогательное средство для формирования патриотического сознания у подростков. В образовательных путешествиях каждый индивид может удовлетворить собственные предпочтения. Виртуальный туризм как альтернатива школьным занятиям позволяет не только совершить путешествие, но и, используя новые цифровые продукты и технологии, приобрести в его ходе новые знания, умения и навыки, которые усвоятся куда лучше, чем просто заучивание материала из книги [7, 8, 9].

В рамках проводимого цифрового экологического туризма нами предлагается проведение различного рода психологических упражнений и практик (беседы, тренинговые упражнения, арт-терапевтические упражнения и др.)

Мы предлагаем свою программу цифрового экологического туризма, направленного на формирование патриотического сознания у подростков. Некоторые упражнения представлены в таблице 1.

Таблица 1

Упражнения, проводимые в процессе цифрового экологического туризма, направленные на формирование патриотического сознания у подростков.

<i>Название упражнения</i>	<i>Краткое описание</i>
<i>Экология и патриотизм: две стороны одной медали</i>	<i>Знакомство подростков с основными понятиями экологии и патриотизма, показать их взаимосвязь</i>
<i>Мастер-класс: Экологические традиции наших предков</i>	<i>Показать взаимосвязь природы, культуры, развить уважение к традициям предков</i>
<i>Арт-терапевтическое упражнение «Легенды и мифы о природе»</i>	<i>Знакомство с мифами и легендами родного края. Создание своих арт-объектов по мотивам услышанных рассказов</i>
<i>Экологический квест</i>	<i>Игры на знание природы родного края, экологических проблем</i>
<i>Культурное наследие</i>	<i>Изучение традиций бережного отношения к природе</i>
<i>Что я люблю в родном крае</i>	<i>Обсуждение впечатлений о цифровой экскурсии. Презентация фотографий красивых природных мест родного края</i>

На наш взгляд, цифровой туризм одновременно представляет собой совокупность весьма сложных разнородных элементов:

- использование видео и фото природных, исторических мест;
- цифровое оборудование;
- цифровая доступность продуктов;
- цифровое равенство участников.

Неоспоримым достоинством цифрового туристского продукта является: его доступность; качество; свобода выбора в подборе материала; относительно малые затраты на его производство; возможность группового и индивидуального потребления; возможность постоянной доработки и пополнения материала; многочисленность каналов для обратной связи. И все эти преимущества можно достаточно успешно использовать в формировании патриотического сознания подростков.

1. Верзилин, Н.М. Общая методика преподавания биологии : учебник для студентов биол. фак. пед. ин-тов / Н.М. Верзилин, В.М. Корсунская. – М.: Просвещение, 1976. – 384 с.
2. Гуляев В.Г. Организация туристской деятельности. - М.: НОЛИДЖ, 2005.-326 с.
3. Ермаков, Д.С. Формирование экологической компетентности учащихся / Д.С. Ермаков. – М. : Изд-во Российского университета дружбы народов, 2008. – 159 с.
4. Качмарек Я., Стасяк А., Влодарчик Б. Туристский продукт. Замысел. Организация. Управление. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008. - 495 с.
5. Колина Е.С. Анализ подходов к формированию экологического мышления // Современное педагогическое образование. 2021. № 2. С. 62-66.
6. Машарова, Т.В. Педагогическое моделирование индивидуально-личностного развития школьников в информационно-образовательной среде : монография / Т.В. Машарова. – Киров: Вятский государственный гуманитарный университет, 2004. – 106 с.
7. Митасов, П.А., Наливайко К.В. Формирование массового сознания в современном информационном обществе: социологический анализ // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. — 2022. — Вып. 3.
8. Ягодин, Г.А. Экологическое образование в условиях модернизации Российского образования / Г.А. Ягодин, Н.М. Чернова, М. В. Аргунова [и др.]. – М. : МИОО, 2009. – 224 с.
9. Ясвин, В.А. Психология отношения к природе / В.А. Ясвин. – М. : Смысл, 2000. – 456 с.

SECTION VIII. LEGAL SCIENCES**Гуляев Т.Н.****Исследование правовых инструментов оптимизации избирательного процесса
в России и странах СНГ***Московский университет «Синергия»
(Россия, Москва)**doi: 10.18411/satm-05-2025-16***Аннотация**

Исследование правовых инструментов оптимизации избирательного процесса в России и странах СНГ становится актуальным в условиях постоянных изменений в избирательном законодательстве и растущих требований к прозрачности выборов. Данная работа обобщает существующий опыт, анализирует правовые механизмы и предлагает рекомендации для улучшения избирательного процесса.

Целью данной работы является анализ правовых инструментов, используемых для оптимизации избирательного процесса в России и странах СНГ, а также формулирование рекомендаций по их применению в практике управления выборами.

Научная новизна работы заключается в системном подходе к исследованию правовых инструментов, а также в разработке практических рекомендаций, основанных на сравнительном анализе опыта России и стран СНГ, что способствует повышению прозрачности и эффективности избирательного процесса.

При использовании правовых инструментов для оптимизации избирательного процесса необходимо учитывать как исторические аспекты, так и современные вызовы. Выводы данной статьи помогут в разработке новых подходов к совершенствованию законодательства и практики проведения выборов.

Ключевые слова: правовые инструменты, оптимизация избирательного процесса, избирательное законодательство, анализ правовых механизмов, страны СНГ.

Abstract

The study of legal instruments for optimizing the electoral process in Russia and the CIS countries is becoming relevant in the context of constant changes in electoral legislation and growing demands for election transparency. This work summarizes existing experience, analyzes legal mechanisms, and offers recommendations for improving the electoral process.

The purpose of this work is to analyze the legal instruments used to optimize the electoral process in Russia and the CIS countries, as well as to formulate recommendations for their application in the practice of election management.

The scientific novelty of the work lies in a systematic approach to the study of legal instruments, as well as in the development of practical recommendations based on a comparative analysis of the experience of Russia and the CIS countries, which contributes to increasing the transparency and effectiveness of the electoral process.

When using legal instruments to optimize the electoral process, it is necessary to take into account both historical aspects and modern challenges. The conclusions of this article will help in the development of new approaches to improving the legislation and practice of elections.

Keywords: legal instruments, optimization of the electoral process, electoral legislation, analysis of legal mechanisms, CIS countries.

Нами предпринята попытка оценки современного состояния российской избирательной системы. Это является актуальной темой в контексте усиливающихся требований к демократическим практикам. Основное внимание уделяется сравнительному анализу

избирательных систем стран СНГ, что позволяет выявить как общие черты, так и специфические различия. Современные исследования показывают, что избирательная система России формировалась под влиянием различных политических, экономических и социокультурных факторов.

Первой задачей исследования является определение ключевых характеристик отечественной избирательной системы, включающей как мажоритарные, так и пропорциональные элементы. Сравнительный анализ с государствами СНГ демонстрирует, что многие из них применяют адаптированные формы пропорциональной системы для повышения представительности в парламентах. Важным аспектом является оценка механизмов, обеспечивающих прозрачность выборов, поскольку это напрямую влияет на доверие граждан к избирательному процессу.

Также следует отметить, что в ряде стран СНГ, таких как Казахстан и Беларусь, наблюдается тенденция к усилению контроля со стороны государства над избирательными процессами, что может создать условия поставить под сомнение основные демократические принципы и их роль в системе избирательного права. Нижеизложенный анализ позволит рассмотреть также роль партийной системы в формировании политической архитектуры, что является необходимым для понимания функциональности избирательных институтов.

Сравнительный анализ подтверждает, что большинство стран СНГ сталкиваются с аналогичными вызовами, включая низкий уровень участия избирателей и высокую степень политической апатии. Зачастую, это связано с недостатком информации о партиях и кандидатах, что подчеркивает необходимость повышения избирательной культуры и просвещения населения. Сравнение избирательных систем демонстрирует, что в странах с высоким уровнем политики и гражданского участия фиксируется меньший уровень коррупции и больший общественный контроль.

Применение современных методов социологического анализа позволяет более глубоко оценить общественное мнение и выявить недостатки действующей избирательной системы. На базе полученных данных можно выделить наиболее значимые аспекты, требующие реформирования. В заключении, проведенное исследование подчеркивает важность постоянного мониторинга и адаптации избирательной системы к изменяющимся политическим реалиям как на внутреннем, так и на международном уровнях. Это позволит не только укрепить демократические институты, но и повысить уровень политической ответственности среди граждан.

В данном исследовании предлагаются пути возможного реформирования национальной избирательной системы Российской Федерации с целью оптимизации избирательного процесса. Важность совершенствования избирательной системы становится особенно актуальной в контексте современных вызовов демократии и необходимости повышения доверия граждан к власти.

В первую очередь, необходимо рассмотреть существующие проблемы, такие как, низкая явка избирателей, частые попытки дестабилизировать избирательные процессы, которые основаны именно и свидетельствуют о низком вовлечении гражданского общества в правовые и социологические векторы сферы, регулирующей избирательные процессы.

Одним из ключевых направлений реформирования является внедрение современных информационных технологий, которые могут существенно повысить доступность и скорость голосования.

Кроме того, следует обратить внимание на необходимость реформирования избирательного законодательства, обеспечивающего более четкие правила и процедуры для всех участников избирательного процесса. Это создание не только эффективного, но и легитимного механизма, который будет учитывать интересы различных слоёв населения. Также следует рассмотреть возможность внедрения системы электронного голосования, что может значительно упростить процедуру голосования и повысить её безопасность, уменьшая риски фальсификаций.

Не менее важным является привлечение независимых наблюдателей, что позволит создать объективную оценку проведения выборов и повысить уровень доверия населения законности результатов. В связи с этим, целесообразно обратить внимание на некоторые эффективные стандарты международного опыта, безусловно с учетом национального контекста.

Анализ зарубежного опыта показывает, что во многих государствах успешно функционируют механизмы вовлеченности граждан в избирательный процесс, что необходимо адаптировать для российской реальности. Проведение образовательных кампаний, направленных на повышение политической грамотности, станет важным шагом к активизации участия молодых граждан. Также целесообразно учитывать результаты текущих социологических исследований о предпочтениях избирателей, что позволит создавать более целевые избирательные платформы, соответствующие интересам общества [1].

Для успешного осуществления предложенных реформ необходима координация между различными ветвями власти, что позволит обеспечить системный подход к изменению существующих традиций и практик. Результаты данного исследования могут стать основой для обсуждения и выработки рекомендаций по дальнейшему совершенствованию избирательной системы в России. В заключение, проведение комплексных и системных реформ позволит не только оптимизировать избирательный процесс, но и повысить уровень демократии внутри страны.

Одним из ключевых вопросов современного избирательного процесса в России является вопрос достаточности закрепления норм о выборах в Конституции Российской Федерации.

Конституция, как основной закон, играет центральную роль в формировании правовых основ избирательного права. Однако анализ действующих норм свидетельствует о необходимости их пересмотра с целью обеспечения более детализированного регулирования выборов. Недостаток конкретизации в избирательном законодательстве может привести к правовым неопределенностям и разночтениям в интерпретации норм [2].

Таким образом, недостаточное внимание к вопросам избирательного законодательства может сказаться на качестве выборов и общественном доверии к институтам власти. Исследования показывают, что непрозрачность избирательных процессов и нерегулируемость ряда аспектов приводят к снижению явки избирателей. Поэтому важно идентифицировать правовые пробелы, которые могут быть устранены через внесение поправок в существующие законодательные акты. К примеру, актуальными являются вопросы, касающиеся процедуры регистрации кандидатов и политических партий.

Необходимо уделить внимание тому, как именно текущие нормы Конституции соотносятся с международными стандартами избирательного права. Целесообразно рассмотреть опыт других стран, где существуют четко прописанные нормы, регулирующие разные стадии избирательного процесса. Это может помочь в формировании адекватной правовой базы, соответствующей современным требованиям. Не менее важным аспектом является обеспечение правовой защиты избирателей и кандидатов, что также должно находить отражение в Конституции и иных нормативных актах [3].

Кроме того, важным является вопрос координации между различными уровнями законодательства: федеративным и региональным. Существующие расхождения в правовой практике могут приводить к правовым неясностям и подрывать легитимность выборов. Оценка эффективности нормы о выборах должна проводиться на регулярной основе с учетом изменений в общественной жизни и политической системе. Также необходимо проводить научные исследования и социологические опросы для выявления актуальных потребностей избирателей.

В заключение, реформа избирательного законодательства, направленная на укрепление его нормативной базы, может значительно повысить качество проводимых выборов. Устойчивое развитие демократических институтов требует комплексного подхода к нормотворчеству и законодательному регулированию. Только в условиях четкого и

эффективного правового регулирования возможно становление подлинной демократии в России.

Статья нацелена на выявление конкретных проблем избирательного процесса в Российской Федерации и предложение возможных их решений. Выборы, как основной механизм реализации демократических принципов, сталкиваются с рядом системных недостатков, которые требуют комплексного анализа. Одной из ключевых проблем является низкая явка избирателей, что может быть обусловлено утратой доверия к политическим институтам. Социологические исследования показывают, что многие граждане не видят смысла в участии в выборах, что требует разработки эффективных стратегий активизации электорального участия.

Другой важной проблемой является недостаточная прозрачность избирательных процедур, что приводит к подозрениям в фальсификациях и манипуляциях. Для решения данной проблемы необходимо внедрение более строгих механизмов контроля и наблюдения за выборами, включая участие независимых наблюдателей и международных организаций. Также следует рассмотреть возможность использования современных информационных технологий для обеспечения прозрачности голосования и подсчёта голосов.

Ключевым аспектом является недостаточная информированность граждан о процессах, связанных с выборами. Это связано как с отсутствием образовательных инициатив, так и с недостаточной активностью политических партий в вопросах просвещения избирателей. Важно разрабатывать программы повышения политической грамотности, которые будут направлены на разъяснение избирательных прав и механизмов голосования.

Немаловажным является также проблема дискриминации выборных кандидатов по различным признакам, что подрывает принципы равенства и справедливости. Решение данной проблемы потребует пересмотра существующих норм о регистрации кандидатов и более четких критериев для оценки их соответствия требованиям. Реализация мер по обеспечению равного доступа к политическим процессам — критически важный шаг к созданию настоящей демократии.

К тому же, необходимо учитывать и активизацию общественного контроля за избирательным процессом. Это может быть достигнуто путем формирования общественных инициатив, которые будут заниматься мониторингом выборов и информированием граждан о нарушениях. Важным элементом является взаимодействие власти и гражданского общества, что поможет создать атмосферу доверия в электоральном процессе.

Таким образом, выявление конкретных проблем избирательного процесса и предложение практических решений могут стать основой для дальнейшего совершенствования системы выборов в России. Комплексный подход к решению указанных проблем позволит не только улучшить качество выборов, но и повысить уровень гражданской активности и доверия к институтам власти.

1. Борухина И.Ю. Избирательные системы в государствах-участниках Содружества Независимых Государств и Европейского союза // Вопросы политологии. 2013. № 1 (9). С. 176.
2. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) Форма доступа «Конституция Российской Федерации» (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) \ КонсультантПлюс
3. Федеральный закон от 12.06.2002 N 67-ФЗ (ред. от 08.08.2024, с изм. от 13.12.2024) Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации. Форма доступа: ФЗ Об основных гарантиях избирательных прав и права на участие в референдуме граждан Российской Федерации от 12.06.2002 № 67-ФЗ : СудАкт.ру

Рогова И.Г.

Проблемы использования в уголовном процессе цифровых доказательств

*РФ РГУП им. В.М. Лебедева
(Россия, Ростов-на-Дону)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-17

Аннотация

Статья посвящена анализу проблем, возникающих при использовании цифровых доказательств в уголовном процессе. Рассматриваются основные трудности, с которыми сталкиваются правоохранительные органы и суды при сборе, хранении и оценке электронных данных, таких как информация с мобильных устройств, компьютеров и серверов. Особое внимание уделяется вопросам легальности и допустимости цифровых доказательств, их подлинности и целостности, а также проблемам, связанным с защитой личных данных и нарушением частной жизни. Автор акцентирует внимание на вызовах, связанных с международной юрисдикцией и технологиями шифрования, а также на необходимости повышения квалификации специалистов для эффективного правоприменения. В статье предложены рекомендации по совершенствованию законодательства и судебной практики для более надежного использования цифровых доказательств в уголовном процессе.

Ключевые слова: цифровые доказательства, уголовный процесс, подлинность данных, допустимость доказательств, защита личных данных, шифрование, электронная переписка, международная юрисдикция, судебная экспертиза, правоприменение, цифровая безопасность, информационные технологии, защита частной жизни.

Abstract

The article is devoted to the analysis of problems arising in the use of digital evidence in criminal proceedings. It examines the main challenges faced by law enforcement agencies and courts when collecting, storing, and evaluating electronic data, such as information from mobile devices, computers, and servers. Special attention is paid to the issues of legality and admissibility of digital evidence, their authenticity and integrity, as well as problems related to the protection of personal data and the violation of privacy. The author emphasizes the challenges associated with international jurisdiction and encryption technologies, as well as the need for increasing the qualification of specialists for effective law enforcement. The article offers recommendations for improving legislation and judicial practice to more reliably use digital evidence in criminal proceedings.

Keywords: digital evidence, criminal process, authenticity of data, admissibility of evidence, personal data protection, encryption, electronic correspondence, international jurisdiction, forensic expertise, law enforcement, digital security, information technologies, privacy protection.

Цифровые доказательства становятся все более важными в уголовном процессе с развитием технологий. С развитием Интернета, мобильных устройств и других цифровых технологий значительно увеличилось количество информации, которая может быть использована в качестве доказательств. Цифровые доказательства, такие как данные с мобильных телефонов, компьютеров, серверов, а также информация из социальных сетей, электронной почты и других источников, имеют большое значение в раскрытии преступлений и вынесении судебных решений. Однако, несмотря на их высокую ценность, использование цифровых доказательств в уголовном процессе сталкивается с рядом проблем, которые затрудняют их приемлемость и эффективность в уголовном судопроизводстве [1, с. 350].

Одной из основных проблем при использовании цифровых доказательств является вопрос их законности и допустимости. В уголовном процессе существует строгий порядок получения и представления доказательств [2]. Однако цифровые доказательства могут быть получены с нарушением закона, что ставит под сомнение их правомерность.

Цифровые доказательства могут быть получены путем вмешательства в личную переписку или доступа к личным данным человека, что может нарушать его право на частную жизнь, закрепленное в Конституции России. Операции с цифровыми устройствами требуют получения согласия владельца или судебного решения, и часто возникает вопрос, насколько правомерно было вмешательство в частную жизнь обвиняемого или других участников процесса. Недавние примеры, такие как несанкционированный доступ к личной переписке в мессенджерах, показывают, что правоохранительные органы могут нарушать права граждан, пытаясь собрать информацию для расследования.

Современные технологии шифрования затрудняют доступ к цифровым доказательствам. Программы для защиты данных, такие как шифрование сообщений, файлов или мобильных устройств, могут затруднить процесс получения необходимых данных для расследования. В некоторых случаях это может привести к невозможности получения доказательств, что серьезно осложняет работу правоохранительных органов и, как следствие, судебное разбирательство.

Цифровые доказательства крайне подвержены изменениям или уничтожению, что представляет собой большую угрозу для их целостности. Даже малейшее вмешательство в электронные данные может привести к их порче или изменению, что может исказить факты, лежащие в основе уголовного дела.

Также серьезной проблемой является проверка подлинности цифровых доказательств. В отличие от физических объектов (например, документов, вещей, оружия), цифровые данные могут быть легко изменены, удалены или подделаны, что усложняет процесс установления их достоверности. Например, аудиозапись или видеозапись могут быть отредактированы с использованием специализированных программ, что делает их подлинность трудно проверяемой. В следственной и судебной практике часто возникают вопросы относительно того, как можно подтвердить, что представленные цифровые доказательства не были изменены или подделаны.

Цифровые доказательства требуют строгого соблюдения цепочки их хранения. Например, если устройство было изъято у подозреваемого или свидетеля, то любой несанкционированный доступ к данным на устройстве, изменение или передача информации может повлиять на законность их использования в суде. Любое нарушение цепочки хранения, например, отсутствие надлежащего протокола или неправильная упаковка данных, может привести к признанию этих доказательств недопустимыми.

Цифровые доказательства часто выходят за пределы национальных границ. Это связано с тем, что данные, например, могут храниться на серверах, расположенных в другой стране. В таких случаях возникает вопрос о том, как обеспечивать законность получения и использования таких доказательств в национальных судах.

Многие страны имеют различные законодательные и процессуальные стандарты в отношении цифровых доказательств. Например, данные, находящиеся на серверах, расположенных в США, могут подпадать под законы этой страны, а их получение и использование в российском уголовном процессе могут столкнуться с трудностями из-за различий в юрисдикциях и правилах обмена информацией. Проблемы экстрадиции данных и сотрудничества между странами могут задерживать расследование или даже сделать невозможным использование некоторых доказательств.

Еще одной проблемой является риск утраты или повреждения данных при их передаче через международные каналы. Иногда данные могут быть случайно уничтожены, повреждены или недоступны из-за технических сбоев, что может привести к проблемам с доказыванием вины или невинности обвиняемого.

Для правильной интерпретации и оценки цифровых доказательств необходимо привлечение специалистов в области информационных технологий и цифровых следов. В некоторых случаях суды могут не иметь достаточно квалифицированных экспертов, что затрудняет объективную оценку цифровых доказательств. Без должной экспертизы трудно

подтвердить, что цифровые доказательства были правильно получены, что они не были изменены и что они имеют значение для дела.

Суды часто сталкиваются с трудностями при оценке цифровых доказательств, поскольку они требуют специфических знаний и понимания технологий. Иногда судьи и адвокаты могут недостаточно хорошо разбираться в технических аспектах цифровых данных, что приводит к неверной интерпретации доказательств или отклонению их в качестве недостаточно надежных.

Использование цифровых доказательств в уголовном процессе, безусловно, имеет огромное значение, но в то же время оно сопряжено с рядом серьезных проблем. Эти проблемы касаются законности получения цифровых данных, их подлинности и целостности, соблюдения международных норм и стандартов, а также правильной интерпретации доказательств в суде. Для эффективного использования цифровых доказательств необходимо совершенствовать законодательство, усиливать международное сотрудничество и обеспечивать наличие квалифицированных специалистов в области информационных технологий, чтобы обеспечить справедливое правосудие в эпоху цифровых технологий.

1. Олифиренко, А.А. Использование электронных доказательств в уголовном процессе: теоретический аспект // В сборнике: Технологии XXI века в юриспруденции. - 2023. - С. 347-355.
2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ // СЗ РФ. - 24.12.2001. - № 52 (ч. I). - Ст. 4921.

SECTION IX. AGRONOMY

Перунов Р.В., Гончарова Н.М., Коцарева Н.В.

**Влияние различных факторов на урожайность семян пшеницы озимой
в условиях юго-запада ЦЧР**

*Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина
(Россия, Белгород)*

doi: 10.18411/satm-05-2025-18

Аннотация

В получении высоких урожаев качественного зерна озимой пшеницы немаловажную роль играют погодные условия, а также совершенствование и уточнение элементов технологии ее возделывания, в том числе сроков посева и норм высева. Представлены результаты исследований по определению оптимальных технологических приемов при выращивании семенного материала пшеницы озимой в условиях юго-запада Центрально-Черноземного региона. При изучении трех сроков посева (10 сентября, 20 сентября и 30 сентября) на сортах пшеницы озимой Альмера – стандарт, Алексеич, Юка, Безостая 100 и нормы высева (5,0; 5,5; 6,0 млн. шт./га) в среднем за 3 года получена урожайность семян 5,6-6,2 т/га. Наибольший урожай семян пшеницы озимой был получен по сорту Альмера (стандарт) при посеве 10 сентября с нормой высева 5,5 млн. шт./га. По другим сортам, срокам посева, нормам высева пшеницы озимой урожайность семян была ниже. Установлено достоверное положительное влияние в исследованиях по фактору С – нормы высева семян – 5,5 млн. шт./га по всем изучаемым факторам.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, сроки посева, нормы высева, урожайность семян.

Abstract

In obtaining high yields of high-quality winter wheat grain, weather conditions play an important role, as well as the improvement and refinement of elements of its cultivation technology, including sowing dates and seeding rates. The article presents the results of studies to determine the optimal technological methods for growing winter wheat seed material in the conditions of the southwest of the Central Black Earth Region. When studying three sowing dates (September 10, September 20 and September 30) for winter wheat varieties Almera – standard, Alekseich, Yuka, Bezostaya 100 and seeding rates (5.0; 5.5; 6.0 million pcs./ha), an average seed yield of 5.6-6.2 t/ha was obtained over 3 years. The highest winter wheat seed yield was obtained for the Almera (standard) variety when sowing on September 10 with a seeding rate of 5.5 million pcs./ha. For other varieties, sowing dates, and seeding rates of winter wheat, the seed yield was lower. A reliable positive effect was established in studies on factor C – seeding rate – 5.5 million pcs./ha for all studied factors.

Keywords: winter wheat, varieties, sowing dates, seeding rates, seed yield.

В настоящее время проблема сохранения и улучшения ценных свойств сортовых семян зерновых колосовых культур остается актуальной. В связи с этим важное значение имеют методы и схемы первичного семеноводства, которые определяются биологическими особенностями культуры, происхождением сорта, методом выведения, степенью отзывчивости сорта на отдельные агрономические приемы, а также конкретными почвенно-климатическими условиями зоны, где ведется семеноводство [1 с. 81; 2 с. 17; 3 с. 41; 4 с. 29]. Многочисленными исследованиями установлено, что урожай озимой пшеницы зависит от индивидуальной продуктивности каждого растения, а последняя определяется их числом на единице площади [5 с. 159; 6 с. 57]. Важную роль в производстве полноценных семян играет посев с научно обоснованной оптимальной нормой высева [8 с. 38]. Нормы высева зависят от следующих

факторов: почвенно-климатической зоны, количества солнечной инсоляции, наличия влаги в почве в период посева и вегетации растений; плодородия почвы и применения удобрений; биологических особенностей сортов и их способности образовывать побеги кущения; сроков и способов посева [10; 11].

Из всех агротехнических приемов сроки посева влияют на характер кущения, а отсюда и на получение семян с разными урожайными свойствами [12 с. 187].

Целью работы является определение оптимальных условий ведения семеноводства пшеницы озимой в условиях юго-запада Центрально-Черноземного региона.

Исследования проводили в Сельскохозяйственном производственном кооперативе «Колхоз имени Горина» (СПК «Колхоз имени Горина») Белгородского района в 2021-2024 гг. Работу по первичному семеноводству проводили согласно существующим методикам.

Изучали три срока посева: 10 сентября, 20 сентября и 30 сентября и три нормы высева (5,0 млн. шт./га, 5,5 млн. шт./га, 6,0 млн. шт./га). Объект исследований сорта пшеницы озимой Альмера – стандарт, Алексеич, Юка, Безостая 100. Предшественник – соя. Почва опытного участка – чернозем типичный, среднемощный, среднесуглинистый, на лессовидном суглинке. На основании агрохимического анализа в годы исследований содержалось: гумуса – 5,1 %, гидролизуемого азота – 170 мг, подвижного фосфора - 150 мг, подвижного калия – 125 мг на 100 г почвы. Кислотность почвы – 5,4.

Посевная площадь опытной делянки составляла 50,7 м², а учётной – 50 м². Агротехника возделывания – общепринятая для условий ЦЧР.

Статистическую обработку проводили согласно программы «NIRSMAN.EXE».

Объективным интегрирующим показателем, определяющим ценность хозяйственных и биологических свойств сорта, является урожайность. Большое влияние на её урожайность оказывает как место выращивания, так и метеорологические условия года. При оптимизации условий роста и развития по полученным данным науки и практики, вклад сорта и технологий в урожайность сельскохозяйственных растений примерно равный [13 с. 35].

В результате изучения зависимости урожая семян от различных факторов в условиях юго-запада ЦЧР было установлено, что годы исследований различались по количеству фотосинтетической активной радиации за период вегетации пшеницы озимой с момента отрастания до уборочной зрелости.

что в среднем за 3 года урожайность семян по сортам составила 5,6-6,2 т/га (таблица 1). Наибольший урожай был получен по сорту Альмера – стандарт при сроке посева 10 сентября – 6,02 т/га. По другим срокам все изучаемые сорта уступали стандарту по урожайности семян.

Определено, что лучшей нормой высева пшеницы озимой в наших исследованиях была 5,5 млн. шт./га, при которой в среднем по сортам и срокам посева было отмечено существенное повышение выхода семенного материала с единицы площади, который составил 6,03-6,11 т/га.

Таблица 1

Урожайность семян озимой пшеницы в зависимости от сорта, сроков посева и нормы высева, т/га (среднее 2022-2024 гг.).

Сорта (фактор А)	Сроки посева (фактор В)	Норма высева, млн. шт. (фактор С)			Среднее по фактору А	± к st
		5	5,5	6		
Альмера - st	10 сентября – контроль	6,02	6,20	5,83	6,02	-
Алексеич		5,94	6,12	5,79	5,95	-0,07
Юка		5,93	6,10	5,77	5,93	-0,09
Безостая 100		5,83	6,00	5,66	5,83	-0,19
Среднее по фактору С		5,93	6,11	5,76	5,93	-0,09
Альмера	20 сентября	5,95	6,11	5,77	5,94	-0,08
Алексеич		5,96	6,12	5,80	5,96	-0,08
Юка		5,90	6,07	5,73	5,90	-0,12
Безостая 100		5,81	5,97	5,64	5,80	-0,22
Среднее по фактору С		5,91	6,07	5,74	5,90	-0,12
± по нормам		-0,02	+0,14	-0,28	-0,12	-

Альмера	30 сентября	5,87	6,03	5,71	5,87	-0,15
Алексеич		5,95	6,12	5,79	5,95	-0,07
Юка		5,84	6,02	5,68	5,84	-0,18
Безостая 100		5,76	5,93	5,60	5,76	-0,26
Среднее по фактору С		5,90	6,03	5,69	5,87	-
± по фактору С		-1,20	+0,10	-0,33	-0,15	-0,15
Среднее по фактору В		5,89	6,06	5,73	5,90	-0,12
± по фактору В		-0,13	+0,04	-0,29	-0,12	-
$HSP05 = 0,069$ $HSP05$ для фактора А = 0,023 $HSP05$ для фактора В = 0,019 $HSP05$ для фактора С = 0,019 $HSP05$ для фактора АВ = 0,039 $HSP05$ для фактора АС = 0,039 $HSP05$ для фактора ВС и АВС = 0,034						

Установлено достоверное положительное влияние в исследованиях по фактору С – нормы высева семян – 5,5 млн. шт./га (таблица 2). Различия между сортами (фактор А), сроками посева (фактор В) не являются существенными.

Таблица 2

Результаты дисперсионного анализа урожайности семян пшеницы озимой
в условиях юго-запада ЦЧР (2022-2024 гг.).

Вид рассеяния	Сумма квадратов отклонений	Число степеней свободы (ν)	Средний квадрат (дисперсия (σ ²))	Отношение дисперсий (F)	
				F факт.	F05
общее	495,98	107	-	-	-
повторений	469,91	2	234,95	1332,0	3,07
фактор А	7,48	3	2,49	14,13	2,68
фактор В	3,94	3	1,97	11,17	3,07
фактор С	1185,84	2	592,92	3361,46	3,07
Взаимодействие АВ	0,142	6	0,024	0,13	3,70
Взаимодействие АС	-1184,12	6	-197,35	-1118,86	3,70
Взаимодействие ВС	-1184,05	4	-333,96	-1678,19	5,66
Взаимодействие АВС	1184,49	12	98,71	559,61	1,83
Дисперсия ошибки	12,35	70	0,18	-	-

Таким образом, при изучении влияния различных факторов на урожайность семян пшеницы озимой (2021-2024 гг.) установлены существенные различия между изучаемыми вариантами по сортам, срокам посева и нормам высева семян в условиях юго-запада ЦЧР.

Самое существенное влияние при выращивании семян пшеницы озимой отмечено по фактору С (норма высева семян – 5,5 млн. шт./га) по сорту Альмера (st) – 6,02 т/га. Большое влияние на урожайность семян пшеницы озимой оказали условия года выращивания.

Достоверное влияние также установлено по изучаемым сортам и срокам посева.

- Скворцова, Ю.Г. Особенности ведения первичного семеноводства / Ю.Г. Скворцова, Т.И. Фирсова, Н.Г. Черткова, Г.А. Филенко. - *Зерновое хозяйство России*, 2020. - № 5(71). - С. 80-85. 111 // URL://<https://www.zhros.online/jour/article/download/1016/621>.
- Газе, В.Л. Сортосмена озимой мягкой пшеницы как механизм увеличения продуктивности и устойчивости к абиотическим факторам среды // *Зерновое хозяйство России*, 2018. - № 6(60). - С. 16–21.
- Годунова, К.Н. Агротехника высокопродуктивных сортов зерновых культур. – М.: Колос, 1977. – С.3-79.
- Агрономическая тетрадь. Возделывание зерновых культур по интенсивным технологиям. – М.: Россельхозиздат, 1986. – 234 с.

5. Лёвкина, К.В. Продуктивность сортов озимой твердой пшеницы на светло-каштановых почвах Волгоградской области // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование, 2018. - № 3(51). – С.159-163.
6. Янковский, Н.Г. Влияние сроков посева и предшественников на урожайность и посевные качества семян твердой озимой пшеницы // Зерновое хозяйство России. - 2013. -№. 1. - С. 46-50.
7. Бирюков К.Н., Грабовец А.И., Фоменко М.А, Беседина О.В. Сроки посева озимой пшеницы - один из решающих факторов стабильных урожаев высокого качества на Дону / К.Н. Бирюков, // Зерновое хозяйство России, 2013. - №. 3. - С. 56-61.
8. Поползухин П.В., Василевский А.А., Гайдар и др. Оптимизация срока посева и нормы высева мягкой яровой пшеницы для получения высококачественных семян в южной лесостепи Западной Сибири // Омск: Изд-во Макшеевой Е.А., 2020. - 36 с.
9. Храмцов И.Ф., Поползухин П.В., Василевский В.Д. Повышение эффективности системы семеноводства зерновых культур в Западной Сибири // Аграрный вестник Юго-Востока, 2014. - № 1-2(10-11). - С.16-19.
10. Авдеевко, А.П. Влияние нормы высева на продуктивность ярового ячменя в условиях Ростовской области / А.П. Авдеевко, И.Н. Шестов, Г.В. Мокриков // Сельское, лесное и водное хозяйство, 2014. – № 3 // URL://http://agro.snauka.ru/2014/03/1338.
11. Кинчаров А.И., Дёмина Е.А., Третьякова С.В., Чекмасова К.Ю. Норма высева семян – важный элемент технологии первичного семеноводства сортов яровой мягкой пшеницы // International Journal of Humanities and Natural Sciences. - Vol.10-1. – P. 142-149 // URL://http://intjournal.ru/wp-content/uploads/2018/11/Kincharov2.pdf?ysclid=m3qyedslv4296510961.
12. Животков Л.А., Степаненко А.Я. и др. Пшеница. – Киев: Урожай, 1989. – С. 135-254.
13. Ковырялов Ю.П. Интенсивные технологические системы выращивания зерновых // Зерновое хозяйство, 1985. - № 10. - С. 35-37.



LJournal

Научно-издательский центр

Collection of Scientific Papers
based on the results of an XXVII international scientific conference

Scientific achievements of the third millennium

May 15, 2025

Chicago, USA

Signed for printing on 25.04.2025
Printed at the Scientific Center «LJournal»
Chief Editor: Ivanov Vladislav