

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

БУДУЩЕЕ НАУКИ 2026

Сборник статей III Международного
конкурса молодых учёных,
состоявшегося 6 мая 2026 г.
в г. Петрозаводске

г. Петрозаводск
Российская Федерация
МЦНП «НОВАЯ НАУКА»
2026

УДК 001.12
ББК 70
Б90

Ответственные редакторы:
Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Б90 Будущее науки 2026 : сборник статей III Международного конкурса молодых учёных (6 мая 2026 г.). — Петрозаводск : МЦНП «НОВАЯ НАУКА», 2026. — 118 с. : ил., табл.

ISBN 978-5-00276-077-0

Настоящий сборник составлен по материалам III Международного конкурса молодых учёных БУДУЩЕЕ НАУКИ 2026, состоявшегося 6 мая 2026 года в г. Петрозаводске (Россия). В сборнике рассматривается круг актуальных вопросов, стоящих перед современными исследователями. Целями проведения конкурса являлись обсуждение практических вопросов современной науки, результатов исследований, полученных специалистами в охватываемых областях, развитие методов и средств получения научных данных, обмен опытом. Сборник может быть полезен научным работникам, преподавателям, слушателям вузов с целью использования в научной работе и учебной деятельности.

Авторы публикуемых статей несут ответственность за содержание своих работ, точность цитат, легитимность использования иллюстраций, приведенных цифр, фактов, названий, персональных данных и иной информации, а также за соблюдение законодательства Российской Федерации и сам факт публикации.

Полные тексты статей в открытом доступе размещены в Научной электронной библиотеке Elibrary.ru в соответствии с Договором № 467-03/2018К от 19.03.2018 г.

УДК 001.12
ББК 70

ISBN 978-5-00276-077-0

© Коллектив авторов, текст, иллюстрации, 2026
© МЦНП «НОВАЯ НАУКА» (ИП Ивановская И.И.), оформление, 2026

Состав редакционной коллегии и организационного комитета:

Аймурзина Б.Т., доктор экономических наук
Ахмедова Н.Р., доктор искусствоведения
Базарбаева С.М., доктор технических наук
Битокова С.Х., доктор филологических наук
Блинкова Л.П., доктор биологических наук
Гапоненко И.О., доктор филологических наук
Героева Л.М., доктор педагогических наук
Добжанская О.Э., доктор искусствоведения
Доровских Г.Н., доктор медицинских наук
Дорохова Н.И., кандидат филологических наук
Ергалиева Р.А., доктор искусствоведения
Ершова Л.В., доктор педагогических наук
Зайцева С.А., доктор педагогических наук
Зверева Т.В., доктор филологических наук
Казакова А.Ю., доктор социологических наук
Кобозева И.С., доктор педагогических наук
Кулеш А.И., доктор филологических наук
Мантатова Н.В., доктор ветеринарных наук
Мокшин Г.Н., доктор исторических наук
Муратова Е.Ю., доктор филологических наук
Никонов М.В., доктор сельскохозяйственных наук
Панков Д.А., доктор экономических наук
Петров О.Ю., доктор сельскохозяйственных наук
Поснова М.В., кандидат философских наук
Рыбаков Н.С., доктор философских наук
Сансызбаева Г.А., кандидат экономических наук
Симонова С.А., доктор философских наук
Ханиева И.М., доктор сельскохозяйственных наук
Хугаева Р.Г., кандидат юридических наук
Червинец Ю.В., доктор медицинских наук
Чистякова О.В., доктор экономических наук
Чумичева Р.М., доктор педагогических наук

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ	6
ESG-ФАКТОРЫ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ КАЗАХСТАНСКИХ ПУБЛИЧНЫХ КОМПАНИЙ: ДАННЫЕ ЗА 2020-2024 ГОДЫ	7
<i>Чуженов Асылбек Даниярович</i>	
ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ В ТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА: ОПЫТ АО «КАВКАЗ.РФ»	17
<i>Вакалишева Милана Аслановна, Гогичаев Давид Аланович, Гогичаева Арина Малхазовна</i>	
СИСТЕМА 5S НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ ВНЕДРЕНИЯ	22
<i>Гогичаева Арина Малхазовна, Вакалишева Милана Аслановна, Гогичаев Давид Аланович</i>	
УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ.....	27
<i>Темираева Анна Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	33
ДИДАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ «СЕНСОРНАЯ ЮБКА-СКАТЕРТЬ»: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ДИЗАЙНЕРСКИЕ ПОДХОДЫ.....	34
<i>Бакалова Алина Павловна</i>	
ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО- КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	41
<i>Артемова Елизавета Дмитриевна</i>	
ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ ИНИЦИАТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ	46
<i>Тимошенко Дарья Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	52
МОДИФИКАЦИЯ ЭКСТРАГЕНТА ПОЛЯРНЫМИ ДОБАВКАМИ В ПРОЦЕССЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ФЛЮИДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ НИКЕЛЬ-МОЛИБДЕНОВОГО КАТАЛИЗАТОРА LD-145	53
<i>Зарипов Алмаз Яухарович, Зарифов Аяз Рифкатович, Хазипов Марат Рифович</i>	

СИСТЕМА АНАЛИЗА ЗАГРУЗКИ АВИАРЕЙСОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА АВИАПЕРЕВОЗКИ	62
<i>Николаев Фёдор Михайлович, Табунова Мария Ивановна, Гаранина Ксения Сергеевна</i>	
СЕКЦИЯ МЕДИЦИНСКИЕ НАУКИ	69
РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА С НАРУШЕНИЯМИ ЖКТ НА ПРИЁМ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ	70
<i>Самощенко Ирина Федоровна, Пашкова Ксения Александровна, Самарёва Альбина Николаевна</i>	
ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ФРОНТОТЕМПОРАЛЬНОЙ ДЕМЕНЦИИ: КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ	77
<i>Айтмухамедова Элина Артуровна</i>	
СЕКЦИЯ ЮРИДИЧЕСКИЕ НАУКИ	85
НОТАРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В ИНТЕРНЕТЕ	86
<i>Спирякова Кристина Алексеевна</i>	
СЕКЦИЯ ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ.....	93
ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ	94
<i>Сорокина Евгения Аркадьевна</i>	
СЕКЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	101
СЕМЕЙСТВО <i>TAVANIDAE</i> : ИЗУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В КУРСЕ ПАРАЗИТОЛОГИИ	102
<i>Монсонова Санжина Алексеевна, Пляскина Ирина Николаевна</i>	
СЕКЦИЯ СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	109
ФЕНОМЕН СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ	110
<i>Аюханова Альбина Рамильевна, Зубова Анастасия Сергеевна, Мун Николай Евгеньевич, Тогайбек Асанәлі Ақжанұлы</i>	

**СЕКЦИЯ
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ESG-ФАКТОРЫ И ИНВЕСТИЦИОННАЯ
ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ КАЗАХСТАНСКИХ ПУБЛИЧНЫХ
КОМПАНИЙ: ДАННЫЕ ЗА 2020-2024 ГОДЫ**

Чуженов Асылбек Даниярович

магистрант

Научный руководитель: **Байбулекова Ляйля Абдыбаевна**

к.э.н., профессор

Университет международного бизнеса

имени Кенжегали Сагадиева

Аннотация: В статье рассматривается влияние ESG-факторов на инвестиционную привлекательность казахстанских публичных компаний. Исследование основано на данных годовых отчетов, финансовой отчетности и рыночных показателей пяти компаний за 2020-2024 годы. Особое внимание уделено оценке ESG-зрелости, анализу финансовых и рыночных показателей, а также выявлению связи между ESG-score и инвестиционной привлекательностью.

Ключевые слова: ESG-факторы, инвестиционная привлекательность, казахстанские компании, устойчивое развитие, фондовый рынок.

**ESG FACTORS AND INVESTMENT ATTRACTIVENESS
OF KAZAKHSTANI PUBLIC COMPANIES:
EVIDENCE FROM 2020-2024**

Chuzhenov Asylbek Daniyarovich

Scientific adviser: **Baibulekova Lyailya Abdybaevna**

Abstract: The article examines the impact of ESG factors on the investment attractiveness of Kazakhstani public companies. The study is based on annual reports, financial statements and market indicators of five companies for 2020-2024. Special attention is paid to ESG maturity assessment, financial and market indicators, and the relationship between ESG-score and investment attractiveness.

Key words: ESG factors, investment attractiveness, Kazakhstani companies, sustainable development, stock market.

Introduction

The relevance of ESG factors is closely connected with the global sustainable development agenda. The adoption of the United Nations Sustainable Development Goals strengthened the role of environmental, social and governance issues in public policy, corporate strategy and investment decision-making. In this context, ESG can be considered as a practical framework through which companies disclose their contribution to sustainable development, manage non-financial risks and demonstrate their long-term stability to investors [1].

In recent years, ESG factors have become an important part of corporate finance and investment analysis. Investors pay attention not only to traditional financial indicators, such as revenue, profitability, assets and market value, but also to the quality of environmental, social and governance practices. This is explained by the fact that long-term business stability depends not only on current financial results, but also on the company's ability to manage environmental risks, social obligations, corporate governance and information transparency [2].

The relationship between ESG factors and financial performance is widely discussed in modern academic literature. A number of studies show that stronger ESG practices may be associated with better financial results, lower risk and higher market confidence. At the same time, this relationship is not always direct or universal. It may depend on the country, sector, research period, data availability and the level of development of the capital market. This issue is especially important for emerging markets, where ESG disclosure is still developing and external ESG ratings are not always available for all companies [3-5].

For Kazakhstan, the study of ESG factors is relevant because the national capital market is gradually developing, while the quality and comparability of ESG disclosure remain uneven. Public companies publish annual reports and financial statements, but there is still no single comparable ESG rating system covering all major Kazakhstani issuers for a long period. Because of this, annual reports become one of the main sources for assessing ESG maturity. This makes it necessary to analyze ESG factors not only through external ratings, but also through the content of corporate reporting.

The purpose of this article is to assess the relationship between ESG factors and the investment attractiveness of Kazakhstani public companies. The study is based on the data of five companies – KEGOC, Kazatomprom, KazTransOil, Kazakhtelecom and Kcell - for the period 2020-2024. The article uses annual reports, financial statements and market indicators to evaluate ESG maturity, financial

performance and stock market characteristics of the selected companies. The main attention is paid to the integral ESG-score, its components and selected ESG-related variables that may be connected with investment attractiveness.

Materials and Methods

The empirical part of the study is based on a sample of five Kazakhstani public companies: KEGOC, Kazatomprom, KazTransOil, Kazakhtelecom and Kcell. These companies were selected because their shares are traded on the stock market and comparable financial, market and non-financial information is available for the period 2020-2024. The sample includes companies from different sectors of the economy. This makes it possible to analyze ESG factors not within one industry, but in a broader context of the Kazakhstani stock market.

The selected companies and the main data sources are presented in Table 1.

Table 1

Sample of companies and data sources

Company	Ticker	Sector	Period	Main data sources
1	2	3	4	5
KEGOC	KEGC	Electric power infrastructure	2020-2024	Annual reports, financial statements, KASE data
Kazatomprom	KZAP	Uranium industry	2020-2024	Annual reports, financial statements, KASE data
KazTransOil	KZTO	Oil transportation sector	2020-2024	Annual reports, financial statements, KASE data
Kazakhtelecom	KZTK	Telecommunications	2020-2024	Annual reports, financial statements, KASE data
Kcell	KCEL	Mobile communication and digital services	2020-2024	Annual reports, financial statements, KASE data
Note - calculated by the author based on company data from KASE and corporate reporting of selected companies [6-11].				

The information base of the study includes three main groups of data. The first group consists of annual reports of the selected companies. These reports were used to assess ESG maturity, because they contain information on environmental, social and governance aspects of corporate activity. The second group consists of financial statements, which were used to calculate financial indicators. The third group consists of market data on shares, which were used to analyze stock returns, trading activity and volatility.

Investment attractiveness is assessed through financial and market indicators. The financial block includes return on assets (ROA), return on equity (ROE), debt-to-equity ratio and net margin. These indicators reflect profitability, capital efficiency, financial stability and the ability of a company to generate profit. The market block includes annual stock return, trading volume and stock volatility. These indicators reflect the external market perception of companies and the activity of investors in the stock market.

ESG maturity is assessed on the basis of annual reports. This approach was used because there is no single comparable external ESG rating system covering all selected Kazakhstani companies for the whole period of 2020-2024. The ESG assessment includes 12 criteria grouped into three blocks: environmental, social and governance. Each block includes four criteria. Each criterion is scored from 0 to 2 points. A score of 0 means that the relevant aspect is not disclosed in the company’s reporting. A score of 1 means partial disclosure, when the company mentions the relevant aspect but does not provide enough detail. A score of 2 means full disclosure with specific information, indicators, policies, initiatives or management mechanisms.

The criteria used for ESG assessment are presented in Table 2.

Table 2

ESG assessment criteria

Block	Criteria
Environmental (E)	E1 - environmental policy or environmental protection section
Environmental (E)	E2 - disclosure of environmental indicators
Environmental (E)	E3 - information on resource consumption, emissions, energy efficiency or climate aspects
Environmental (E)	E4 - environmental initiatives and projects
Social (S)	S1 - disclosure of personnel data
Social (S)	S2 - occupational health and safety
Social (S)	S3 - employee training and development
Social (S)	S4 - social programs and stakeholder engagement
Governance (G)	G1 - corporate governance section
Governance (G)	G2 - information on the board of directors and committees
Governance (G)	G3 - anti-corruption policy, ethics and conflict of interest
Governance (G)	G4 - risk management, internal control and audit

Note – compiled by the author based on the ESG-score methodology used in the study and annual reports of selected companies [7-11].

Based on these criteria, E-score, S-score, G-score and integral ESG-score are calculated. E-score is calculated as the sum of four environmental criteria, S-score as the sum of four social criteria, and G-score as the sum of four governance criteria. The integral ESG-score is calculated as the sum of E-score, S-score and G-score. The maximum value for each block is 8 points, because each block includes four criteria and each criterion can receive up to 2 points. The maximum value of the integral ESG-score is 24 points. A higher ESG-score means a higher level of ESG maturity and more systematic disclosure of environmental, social and governance aspects.

The research database has a panel structure based on the principle «company – year». It includes five companies over five years, which gives 25 observations. This structure makes it possible to compare companies by year, analyze the dynamics of ESG maturity and assess the relationship between ESG indicators, financial performance and market characteristics.

The study uses comparative analysis, descriptive statistics, correlation analysis and regression analysis. Comparative analysis is applied to compare companies by ESG, financial and market indicators. Descriptive statistics are used to describe the main variables. Correlation analysis is used to identify the direction and strength of the relationship between ESG indicators and investment attractiveness. Regression analysis is used to assess the influence of ESG factors and selected ESG-related variables on financial and market indicators.

Results

The ESG-score assessment shows that the selected companies demonstrated a relatively high level of ESG maturity during the analyzed period. At the same time, the dynamics were not identical across companies. In 2020, the lowest ESG-score was observed for Kcell, while the highest scores were recorded for KazTransOil and Kazakhtelecom. By 2023-2024, almost all companies reached a high level of ESG disclosure. This indicates that ESG practices and ESG reporting became more systematic during the period under review.

The dynamics of the integral ESG-score and the average values of E-score, S-score and G-score are presented in Table 3.

Table 3

Dynamics of ESG-score and average E, S and G components of selected companies

Company	2020	2021	2022	2023	2024	Average E-score	Average S-score	Average G-score	Average ESG-score
KEGOC	21	22	24	24	24	7.2	7.8	8	23

Continuation of Table 3

Kazatomprom	20	23	24	24	24	7.4	7.8	7.8	23
KazTransOil	23	23	24	24	24	7.6	8	8	23.6
Kazakhtelecom	23	23	24	24	24	7.6	8	8	23.6
Kcell	19	23	23	24	24	6.6	7.8	7.8	22.6
Note - calculated by the author based on company data from KASE and corporate reporting of selected companies [7-11].									

The results in Table 3 show that the integral ESG-score increased for most companies between 2020 and 2024. The strongest improvement was observed for Kcell, whose ESG-score increased from 19 points in 2020 to 24 points in 2024. KEGOC and Kazatomprom also improved their ESG-score and reached the maximum value by 2022. KazTransOil and Kazakhtelecom already had high values at the beginning of the period and maintained the maximum score in 2022-2024.

The average values of ESG components show that the social and governance blocks were more stable and generally higher than the environmental block. This means that companies disclosed information on personnel, occupational safety, corporate governance, risk management and internal control more consistently. The environmental component was slightly lower on average, especially in the early years of the period. This may be explained by differences in the level of environmental disclosure and the availability of quantitative environmental indicators in annual reports.

At the same time, the high ESG-score values create an important limitation for further analysis. Since most companies reached similar high ESG-score levels by the end of the period, the integral ESG-score does not strongly differentiate companies. For this reason, the analysis of investment attractiveness should not be limited only to the total ESG-score. It is also necessary to consider separate ESG components and additional ESG-related variables.

The next stage of the analysis was focused on regression testing of the relationship between ESG indicators and investment attractiveness. At the first stage, E-score, S-score and G-score were used as independent variables, while ROA, ROE and annual stock return were used as dependent variables. The results did not show a statistically significant linear relationship between the basic ESG components and the selected indicators of investment attractiveness.

At the second stage, the analysis was expanded by using additional ESG-related variables. These variables included climate strategy, green or sustainable bonds, external ESG assessment, quantitative disclosure of emissions and quantitative

disclosure of energy consumption. This step was necessary because the integral ESG-score and its basic components were close to the upper limit for most companies and did not strongly differentiate the selected companies. Each row in Table 4 represents a separate simple regression model. In these models, ROA or ROE is used as the dependent variable, while one ESG indicator is used as the independent variable. This format makes it possible to compare the explanatory power of basic ESG components and a selected additional ESG-related variable.

Table 4

Selected regression results of ESG indicators and financial performance

Model	Dependent variable	Independent variable	Coefficient	Intercept	R-squared	P-value
1	ROA	Environmental component ESG	0.2404	7.1470	0.0009	0.8878
2	ROA	Social component ESG	-0.3980	12.0526	0.0004	0.9282
3	ROA	Governance component ESG	-1.8384	23.4760	0.0054	0.7281
4	ROE	Environmental component ESG	-1.1643	23.0582	0.0098	0.6372
5	ROE	Social component ESG	-1.9353	29.7390	0.0040	0.7628
6	ROE	Governance component ESG	-4.8693	53.0537	0.0178	0.5247
7	ROA	External ESG assessment	12.4583	6.9228	0.4492	0.0002

Note - each row represents a separate simple regression model calculated by the author.

The results in Table 4 show that the basic ESG components do not have a statistically significant linear relationship with ROA and ROE. The P-values for environmental, social and governance components are higher than the conventional significance level of 0.05. This means that these components do not provide enough statistical evidence to explain differences in financial performance in the selected sample.

The most notable result is observed for the variable «external ESG assessment». Its coefficient is positive and equals 12.4583, while the P-value is 0.0002. This indicates a statistically significant relationship between the presence of an external ESG assessment and ROA in the selected sample. The R-squared value of 0.4492 also shows that this variable explains a meaningful part of the variation in ROA compared with the basic ESG components.

These results support the idea that ESG influence on investment attractiveness is heterogeneous. The total ESG-score and its basic components are useful for describing the general level of ESG maturity, but they do not fully explain financial and market differences between companies. More specific ESG characteristics, especially the presence of an external ESG assessment, provide more informative results for the Kazakhstani public companies included in the study.

Discussion

The results of the study show that the relationship between ESG factors and investment attractiveness of Kazakhstani public companies is not direct or uniform. The integral ESG-score is useful for describing the general level of ESG maturity, but it has limited explanatory power when most companies have similar high scores. In this case, the total ESG-score does not strongly differentiate companies and does not clearly explain differences in ROA, ROE or stock market indicators.

This result is connected with the specific features of the selected sample and the Kazakhstani capital market. The sample includes large public companies that already publish annual reports and disclose ESG-related information. By 2023-2024, most of them reached high ESG-score values. Because of this, differences in the integral ESG-score became small, while differences in financial and market indicators remained more noticeable.

The findings also show that separate ESG characteristics may be more informative than the total ESG-score. The presence of an external ESG assessment showed a statistically significant relationship with ROA. This result suggests that independent ESG assessment may serve as a signal of higher transparency, stronger ESG maturity and better quality of corporate disclosure. For investors, such external confirmation can be more useful than the formal presence of ESG information in annual reports.

At the same time, the results should be interpreted with caution. The study is based on five companies and 25 observations, which limits the possibility of broad statistical generalization. In addition, ESG-score in this article reflects the level of ESG disclosure and ESG maturity based on annual reports, rather than the full environmental or social impact of companies. Market indicators may also be influenced by many external factors, including sectoral conditions, commodity prices, investor expectations and the general liquidity of the Kazakhstani stock market.

The practical meaning of the results is that Kazakhstani public companies should not limit ESG development to general statements in annual reports. More attention should be paid to comparable quantitative indicators, external ESG

assessment, climate-related information and clear disclosure of environmental, social and governance practices. This can make ESG reporting more useful for investors and may strengthen the role of ESG factors in investment decision-making.

Conclusion

The article examined the relationship between ESG factors and the investment attractiveness of Kazakhstani public companies. The study was based on five companies – KEGOC, Kazatomprom, KazTransOil, Kazakhtelecom and Kcell - for the period 2020-2024. The analysis used annual reports, financial statements and market data to assess ESG maturity, financial performance and stock market characteristics.

The results showed that the selected companies generally demonstrated a high level of ESG maturity. During the analyzed period, most companies improved their ESG-score and reached high values by 2023-2024. The social and governance components were more stable, while the environmental component showed slightly lower average values in the early years of the period.

At the same time, the regression analysis showed that the integral ESG-score and its basic E, S and G components did not provide strong statistical evidence of a direct linear relationship with the main indicators of investment attractiveness. This can be explained by the high and similar ESG-score values of the selected companies. When companies have close ESG maturity levels, the total ESG-score becomes less effective in explaining differences in financial and market indicators.

A more informative result was obtained through the analysis of additional ESG-related variables. The presence of an external ESG assessment showed a statistically significant relationship with ROA. This result suggests that independent ESG assessment may serve as an important signal of transparency and ESG maturity for investors in the Kazakhstani market.

The findings confirm that the influence of ESG factors on investment attractiveness is heterogeneous. ESG should not be considered as one simple indicator that automatically improves financial or market results. For Kazakhstani public companies, the quality, comparability and external confirmation of ESG disclosure are especially important. Therefore, companies should improve quantitative ESG reporting, expand climate-related disclosure and develop external ESG assessment practices in order to make ESG information more useful for investors.

References

1. United Nations. Transforming our world: the 2030 Agenda for Sustainable Development. – 2015. – URL: <https://sdgs.un.org/2030agenda>.
2. Pollman E. The Making and Meaning of ESG // Harvard Business Law Review. – 2024. – Vol. 14, No. 2. – URL: <https://journals.law.harvard.edu/hblr/volume-14-issue-2/>.
3. Whelan T., Atz U., Van Holt T., Clark C. ESG and Financial Performance: Uncovering the Relationship by Aggregating Evidence from 1,000 Plus Studies. – NYU Stern Center for Sustainable Business, 2021. – URL: https://www.stern.nyu.edu/sites/default/files/assets/documents/NYU-RAM_ESG-Paper_2021.pdf.
4. Chen S., Song Y., Gao P. Environmental, social, and governance (ESG) performance and financial outcomes: Analyzing the impact of ESG on financial performance // Journal of Environmental Management. – 2023. – Vol. 345. – Article 118829. - DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2023.118829>.
5. Nazarova V., Lavrova O. Do ESG Factors Influence Investment Attractiveness of the Public Companies? // Journal of Corporate Finance Research. – 2022. – Vol. 16, No. 1. – P. 38-64. – DOI: <https://doi.org/10.17323/j.jcfr.2073-0438.16.1.2022.38-64>.
6. Kazakhstan Stock Exchange. Historical Market Data. – URL: <https://kase.kz/en/information/archived-trade-information/>.
7. KASE. АО «KEGOC». – URL: <https://kase.kz/ru/listing/issuers/KEGC>
8. KASE. АО «НАК «Казатомпром». – URL: <https://kase.kz/ru/listing/issuers/KZAP>.
9. KASE. АО «КазТрансОйл». – URL: <https://kase.kz/ru/listing/issuers/KZTO>.
10. KASE. АО «Казахтелеком». – URL: <https://kase.kz/ru/listing/issuers/KZTK>.
11. KASE. АО «Kcell». - URL: <https://kase.kz/ru/listing/issuers/KCEL>.

© Чуженов А.Д.

**ВНЕДРЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ДВОЙНИКОВ
В ТУРИСТИЧЕСКОЙ СФЕРЕ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА:
ОПЫТ АО «КАВКАЗ.РФ»**

Вакалишева Милана Аслановна

Гогичаев Давид Аланович

Гогичаева Арина Малхазовна

студенты

Научный руководитель: **Герасименко Наталья Александровна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный университет»

Аннотация: В статье рассматривается внедрение технологии цифровых двойников в туристической сфере Северного Кавказа на примере проектов АО «Кавказ.РФ». Анализируются особенности цифрового моделирования на курортах «Архыз», «Эльбрус», «Ведучи» и «Мамисон». Освещается применение нейросетей для безопасности, создание цифровых гидов экотроп и интеграция безналичных платежей.

Ключевые слова: цифровой двойник, туристическая инфраструктура, Северный Кавказ, Кавказ.РФ, цифровизация курортов, Архыз, Эльбрус, Ведучи, Мамисон, управление территориями.

**THE INTRODUCTION OF DIGITAL TWINS IN THE TOURISM
SECTOR OF THE NORTH CAUCASUS: THE EXPERIENCE
OF JSC «KAVKAZ.RF»**

Vakalisheva Milana Aslanovna

Gogichaev David Alanovich

Gogichaeva Arina Malkhazovna

Scientific adviser: **Gerasimenko Natalia Alexandrovna**

Abstract: The article discusses the introduction of digital twin technology in the tourism sector of the North Caucasus using the example of projects by Kavkaz.RF JSC. The features of digital modeling in the resorts of Arkhyz, Elbrus, Veduchi and Mamison are analyzed. It highlights the use of neural networks for security, the creation of digital ecotrope guides and the integration of cashless payments.

Key words: digital twin, tourist infrastructure, North Caucasus, Caucasus.Russian Federation, digitalization of resorts, Arkhyz, Elbrus, Veduchi, Mamison, territory management.

В современной научной литературе под цифровым двойником (digital twin) понимается виртуальная модель физического объекта, процесса или системы, которая в реальном времени отражает его состояние, характеристики и поведение на основе данных, получаемых с физического объекта. В отличие от статичной 3D-модели, цифровой двойник предполагает двустороннюю связь между физическим и виртуальным объектами: изменения в реальном объекте передаются в модель, а результаты моделирования могут использоваться для управления объектом или прогнозирования его состояний [1, с. 40].

В соответствии с общепринятыми подходами (ISO 23247, подходы Гривса и др.) цифровые двойники классифицируются по степени интеграции и функциональности. На основе анализа данных подходов можно выделить следующие основные типы:

- Цифровой прототип (Digital Prototype) — виртуальная копия, создаваемая до появления физического объекта, содержащая его полную геометрическую, технологическую и эксплуатационную информацию. Используется для проектирования, тестирования и оптимизации.

- Цифровой экземпляр (Digital Instance) — модель конкретного физического объекта, которая получает данные от датчиков в реальном времени и отражает его текущее состояние (износ, температура, нагрузки и т.д.).

- Агрегированный цифровой двойник (Aggregated Digital Twin) — система, объединяющая несколько цифровых экземпляров для анализа работы целого парка оборудования или территории. Позволяет управлять совокупностью объектов из единого центра.

- Гибридный цифровой двойник (Hybrid Digital Twin) — сочетает физическое моделирование и методы машинного обучения, интернета вещей для повышения точности прогнозов.

- Комплексный цифровой двойник (Comprehensive Digital Twin) — интеграция всех перечисленных типов с возможностью полного жизненного циклического управления объектом [2, с. 228].

Технология цифровых двойников позволяет решать широкий спектр задач: проведение виртуального тестирования процессов без капитальных

вложений, выявление уязвимостей на этапе проектирования, повышение эффективности систем, снижение рисков (включая финансовые и угрозы безопасности), долгосрочное прогнозирование развития территорий [3, с. 69].

На Северном Кавказе внедрение цифровых двойников осуществляется не на уровне отдельных объектов, а на уровне всесезонных курортов и территорий развития. Ведущим оператором и заказчиком цифровых решений в этом сегменте выступает АО «Кавказ.РФ» — компания, созданная в соответствии с постановлением Правительства РФ от 14 октября 2010 г. № 833 для управления туристско-рекреационными особыми экономическими зонами в Северо-Кавказском федеральном округе.

Компания «Кавказ.РФ» разрабатывает и внедряет Цифровую платформу управления курортами (ЦПУК) на четырёх ключевых курортах: «Архыз» (Карачаево-Черкесия), «Эльбрус» (Кабардино-Балкария), «Ведучи» (Чечня) и «Мамисон» (Северная Осетия – Алания). Каждый из курортов находится на разном уровне зрелости цифровых решений.

Курорт «Архыз» — флагман цифрового моделирования. В августе 2024 года на Кавказском инвестиционном форуме была представлена цифровая 3D-копия курорта, включающая 39 функциональных слоёв (инженерная инфраструктура, трассы, гостиницы, природные объекты). Это позволяет моделировать туристические потоки, архитектурный ландшафт и перспективы развития. По планам к 2027 году курорт должен принять 1,5 млн гостей, и цифровой двойник станет инструментом управления нагрузкой.

Курорт «Эльбрус» выступает пилотной площадкой для инноваций в области безопасности и безналичных платежей. Согласно публичным заявлениям руководства курорта и информационным сообщениям внедрена система распознавания лиц в автоматическом режиме, а также система видеоаналитики на основе нейросетей, которая при падении лыжника направляет спасателей. Данные решения находятся в стадии опытной эксплуатации. Кроме того, на «Эльбрусе» действует возможность использования банковской карты «Мир» в качестве ски-пасса.

Курорт «Ведучи» в Чеченской Республике делает акцент на развитии экологических троп. На данный момент проложено 9 маршрутов общей протяжённостью 36 км, до конца 2025 года планировалось добавить ещё около 30 км, в том числе связку с озером Кезеной-Ам. Анонсировано создание цифровых двойников троп, которые будут работать как онлайн, так и в офлайн-режиме (с возможностью использования без доступа к интернету). В рамках

партнёрства с НСПК на курорте внедрены безналичные платежи через карту «Мир» и Систему быстрых платежей.

Курорт «Мамисон» — самый молодой из проектов, его цифровизация закладывалась на этапе строительства. Уже функционируют терминалы для онлайн-платежей, оплата услуг на сайте, использование карты «Мир» на турникетах. Планируется создание цифровых двойников экотроп Национальной Кавказской тропы с функцией оповещения служб безопасности, причём работа приложения будет возможна в условиях отсутствия устойчивого интернет-сигнала (данное техническое решение основано на использовании локального кэширования карт и Bluetooth-маяков, что подтверждается проектной документацией курорта).

Таким образом, технология цифровых двойников на курортах «Кавказ.РФ» развивается по нескольким направлениям: детальное 3D-моделирование территорий, системы безопасности на основе нейросетей, автономные цифровые гиды для экотроп. Стратегической целью является создание единой цифровой экосистемы, объединяющей курорты Северного Кавказа для повышения комфорта, безопасности и доступности туристических сервисов.

Список литературы

1. Ефремов И.В. Цифровые двойники: развитие, технология, применение / И.В. Ефремов // Материалы областного профильного семинара «Школа молодых ученых» по проблемам технических наук: Материалы семинара, Липецк, 21 ноября 2024 года. – Липецк: Типография ООО «Позитив-Л», 2024. – С. 40-43.

2. Алгоритмическое обеспечение нейросетевой системы оптимизации текстуры сложной структуры / А.В. Кучумов, И.Г. Благовещенский, В.Г. Благовещенский [и др.] // Роговские чтения: сборник докладов научно-практической конференции с международным участием, Москва, 16 декабря 2022 года. – Курск: Закрытое акционерное общество «Университетская книга», 2023. – С. 228-237.

3. Тишуков С.В. применение цифровых двойников при проектировании тягового подвижного состава / С.В. Тишуков, Д.А. Чемоданов // Проблемы безопасности на транспорте : Материалы XII Международной научно-практической конференции, посвященной 160-летию Белорусской железной

дороги. В 2-х частях, Гомель, 24–25 ноября 2022 года / Под общей редакцией Ю.И. Кулаженко. Том Часть 1. – Гомель: Учреждение образования «Белорусский государственный университет транспорта», 2022. – С. 69-70.

© Вакалишева М.А., Гогичаев Д.А.,
Гогичаева А.М.

СИСТЕМА 5S НА СОВРЕМЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ: ОТ ТЕОРИИ К ПРАКТИКЕ ВНЕДРЕНИЯ

Гогичаева Арина Малхазовна
Вакалишева Милана Аслановна

Гогичаев Давид Аланович
студенты направления «Менеджмент»

Научный руководитель: **Герасименко Наталья Александровна**

к.п.н., доцент

ФГБОУ ВО «Северо-Осетинский государственный
университет имени К.Л. Хетагурова»

Аннотация: В работе рассматривается система 5S как ключевой инструмент бережливого производства для оптимизации рабочего пространства. На примерах внедрения методологии на российских предприятиях (ПАО «Сбербанк», ОАО «РЖД») и в мировой практике (Toyota) показано, что внедрение методологии позволяет сократить потери, повысить производительность труда. Обосновывается, что система 5S не только наводит порядок, но и формирует корпоративную культуру, что создает основу для долгосрочного развития предприятия.

Ключевые слова: система 5S, бережливое производство, сокращение потерь, Toyota, Сбер, РЖД, корпоративная культура, производительность труда.

5S SYSTEM IN A MODERN ENTERPRISE: FROM THEORY TO IMPLEMENTATION PRACTICE

Gogichaeva Arina Malkhazovna
Vakalisheva Milana Aslanovna

Gogichaev David Alanovich

Scientific adviser: **Gerasimenko Natalia Alexandrovna**

Abstract: The paper examines the 5S system as a key tool for lean production and workspace optimization. Using examples of implementing the methodology in Russian companies (Sberbank, RZD) and in global practice (Toyota), the paper

shows that implementing the methodology can reduce losses and increase labor productivity. It is proved that the 5S system not only brings order, but also forms a corporate culture, which creates the basis for the long-term development of the enterprise.

Key words: 5S system, lean manufacturing, waste reduction, Toyota, Sber, RZD, corporate culture, and labor productivity.

В условиях жёсткой конкуренции отсутствие эффективного управления ставит под угрозу функционирование предприятия. Один из проверенных способов навести порядок в работе, является система 5S. Будучи составной частью концепции бережливого производства, она демонстрирует практическую эффективность, а не формальную отчетность [4, 5].

Актуальность темы обусловлена тем, что система 5S позволяет достичь значимых улучшений при минимальных инвестициях. Сокращение потерь, повышение производительности, улучшение условий труда и рост качества являются ее ключевыми результатами.

Цель работы заключается во внедрении 5S на предприятии и оценке ее влияния на главные показатели: время операций, потери, безопасность и удовлетворенность персонала.

Главный плюс системы состоит в возможности без значительных затрат не только оптимизировать порядок на производственных площадях, но и сформировать основу для последующих более сложных и ресурсоёмких проектов, реализуя принцип поэтапного масштабирования.

Система 5S – это подход к организации рабочего пространства, который вырос из бережливого производства [2, 3]. Главное – повысить производительность, сократить потери, сделать условия труда комфортнее и выработать привычку постоянно всё улучшать.

Основные задачи системы:

- Сокращение времени на поиск инструментов и материалов, тем самым минимизируя непроизводительные затраты времени.
- Снижение потерь и экономия ресурсов
- Снижение количества ошибок, возникающих вследствие спешки и неорганизованности рабочего пространства.
- Повышение безопасности труда на рабочих местах.

Система была разработана в Японии после войны на заводах компании Toyota. Первоначально методология включала четыре этапа, впоследствии был добавлен пятый, который признан ключевым [1].

Название «5S» произошло от 5 японских слов:

1. Seiri (сортировка) – удаление всех избыточных предметов, сохранение только необходимых элементов. Например, рабочие Toyota удалили неиспользуемые детали и инструменты, что позволило высвободить рабочее пространство и ускорить сборочные процессы [1].

2. Seiton (порядок) – рациональное размещение оставшихся предметов для обеспечения быстрого доступа и удобства использования. Применялись стеллажи, ящики, маркировка. На сборочных линиях за каждым инструментом было закреплено место, обозначенное контуром на стенде [1].

3. Seiso (чистота) – регулярная уборка и поддержание порядка. Данный этап направлен не только на обеспечение удобства, но и на своевременное выявление неисправностей оборудования. Например, несвоевременное удаление пыли может привести к ее попаданию на окрашенные детали [1].

4. Seiketsu (стандартизация) – разработка и документальное закрепление четких стандартов организации рабочего места и выполнения операций. Это обеспечивает стабильность качества [4, 5].

5. Shitsuke (совершенствование) – постоянное совершенствование с целью интеграции улучшений в корпоративную культуру. Сотрудники на регулярной основе обсуждают возможные направления оптимизации процессов.

Именно внедрение системы 5S способствовало выходу Toyota в лидеры мирового автомобилестроения [1].

Toyota и сейчас дорабатывает свою систему. В последние годы акцент делается на цифровизацию и новые технологии. Конечно, это касается и организации рабочих мест. Но в открытых источниках про конкретные обновления именно 5S почти ничего нет.

ПАО «Сбербанк»

Начал внедрять бережливое производство и 5S в 2008 году. Целью являлось ускорение обслуживания клиентов быстрее и повышение качества внутри процессов. Заимствование опыта происходило не у японских компаний, а на российском автозаводе «УРАЛ». Сотрудники посетили завод, изучили методы сортировки инструментов и организации пространства в цехах и бухгалтерии, после чего адаптировали их для банковских офисов.

Пилотный проект был запущен в трёх филиалах: в Москве, Нижнем Новгороде и Алтайском крае.

Ключевыми задачами являлись сокращение очередей, ускорение обслуживания, увеличение продаж и повышение качества взаимодействия с клиентами.

Результаты применения:

- Отмечено ускорение обслуживания клиентов и сокращение очередей.
- Выросла производительность труда.
- Опыт Сбербанка стали применять другие: государственные органы и больницы.

Сбербанк начал обучать принципам данной системы другие организации:

Правительства регионов – Волгоградская и Ульяновская области оптимизировали документооборот по методикам банка.

Медицина – более 50 клиник в Приморском крае внедрили «бережливое производство» при поддержке сбербанка.

Врачи получили маркированные рабочие места, а для пациентов были внедрены электронная очередь и разделение потоков больных и здоровых.

ОАО «РЖД»

Российские железные дороги – одна из крупнейших транспортных компаний мира. В масштабах такой организации любой беспорядок на рабочем месте оборачивается колоссальными потерями времени и ресурсов.

В ОАО «РЖД» разработана и утверждена единая корпоративная методика «Организации и поддержания порядка на рабочих местах по системе 5S» [4]. Это значит, что данная система не просто рекомендация, а официальный стандарт для всех подразделений.

В локомотивах депо инструменты раскладываются по маркированным местам – не нужно тратить время на поиски. В ремонтных мастерских чистота позволяет сразу замечать утечки масла, трещины и так далее.

На складских помещениях порядок ускоряет выдачу запчастей и материалов. А чёткая маркировка подходов и опасных зон снижает травматизм.

Наличие такой методики в РЖД – это доказательство того, что система стала стандартом для крупнейших российских компаний. Применение данной системы продиктовано не временными тенденциями, а документально подтвержденной эффективностью.

Система 5S является не только инструментом поддержания чистоты, но и действенным методом повышения эффективности деятельности организации. Ценность в том, что эффект виден быстро и без особых вложений. Убираются

повседневные потери: время на поиск инструментов, ресурсы из-за беспорядка, ошибки из-за спешки [2, 3].

Таким образом, внедрение 5S способствует формированию дисциплины и системного мышления. Внедрение системы помогает решить текущие проблемы с организацией труда и одновременно создает основу для дальнейшего совершенствования производственных процессов.

Список литературы

1. Монден Я. Система менеджмента Тойоты /Пер. с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 216 с. (Фундаментальный источник о TPS, откуда берёт начало 5S).

2. Бородулин А.Л., Казарин В.В., Косарева Н.С., Серебренников С.С., Харитонов С.С. Бережливое производство: учебное пособие / А.Л. Бородулин, В.В. Казарин, Н.С. Косарева, С.С. Серебренников, С.С. Харитонов. — СПб. : Питер, 2023. — 224 с. — ISBN 978-5-4461-2053.

3. Мирный Виктор Игнатьевич. Бережливое производство : учебное пособие / В.И. Мирный, О.А. Голубева, В.П. Димитров ; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Донской государственный технический университет". — Ростов-на-Дону : ДГТУ, 2021. — 68 с.

4. Майорова И.А., Штриков А.Б. Оптимизация организации рабочего места с использованием системы бережливого производства 5S // Вестник Алтайской академии экономики и права. 2022. №3-2. С. 214–223.

5. Ушаков О.В., Можаяев Е.Е., Закабунина Е.Н. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S»: учебное пособие / О.В. Ушаков, Е.Е. Можаяев, Е.Н. Закабунина. — Москва: Директ-Медиа, 2022. — 56 с.

© Гогичаева А.М., Вакалишева М.А.,
Гогичаев Д.А.

УДК 336.6

УПРАВЛЕНИЕ ФИНАНСОВЫМИ РЕСУРСАМИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Темираева Анна Сергеевна

студент

Научный руководитель: **Ваниева Алана Асланбековна**

к.э.н., доцент

Северо-Осетинский государственный университет
им. К.Л. Хетагурова

Аннотация: В статье рассмотрено влияние цифровизации на методы управления финансовыми ресурсами организаций. Проведен анализ различий между традиционными методами финансового управления, ориентированными на ретроспективный анализ и жесткие бюджеты, и современными цифровыми инструментами, обеспечивающими оперативное и прогнозное управление ресурсами. Обосновывается значимость применения аналитических платформ, платформ интегрированной аналитики, систем бюджетирования и мониторинга, предиктивной аналитики для автоматизации управления финансовыми ресурсами, технологий искусственного интеллекта. Также определены основные трудности организационного и технического характера для внедрения цифровых технологий в управление финансами.

Ключевые слова: цифровизация, финансы, управление финансовыми ресурсами, цифровой рубль.

FINANCIAL RESOURCE MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Temiraeva Anna Sergeevna

Scientific adviser: **Vanieva Alana Aslanbekovna**

Abstract: The article examines the impact of digitalization on methods of managing organizations' financial resources. It analyzes the differences between traditional financial management methods, which rely on retrospective analysis and rigid budgets, and modern digital tools that enable real-time and predictive resource

management. The significance of using analytical platforms, integrated analytics platforms, budgeting and monitoring systems, predictive analytics, and artificial intelligence technologies for automating financial resource management is substantiated. The main organizational and technical difficulties in implementing digital technologies in financial management are also identified.

Key words: digitalization, finance, financial resource management, digital ruble.

Цифровизация различных сторон деятельности организаций вызывает значительные изменения в инструментах управления финансовыми активами по основным направлениям финансовой деятельности. Если классические инструменты базировались в основном на анализе бухгалтерской документации и отчетных данных, то цифровые методики основаны на комплексных хранилищах данных, позволяющих проводить быстрый и предиктивный анализ.

Как показывают исследования, фундаментом современного банковского менеджмента становится многоканальная система клиентских коммуникаций, все звенья которой находятся в тесной взаимосвязи. Ведущая роль в такой конфигурации принадлежит мобильным приложениям. Через них осуществляется не только проведение платежей, но и выстраивание индивидуальной траектории взаимодействия с пользователем — с помощью push-уведомлений, внутривидеобаннеров и алгоритмов, подбирающих наиболее актуальные продукты и сервисы.

В последние годы технологии искусственного интеллекта превратились в обязательный элемент управленческого арсенала крупнейших участников банковского рынка. Алгоритмы машинного обучения, в частности активно задействуются для кластеризации клиентуры: это позволяет выделять узкие микрогруппы, каждая из которых характеризуется особыми поведенческими паттернами и специфическими запросами. Параллельно инструменты предиктивной аналитики дают возможность заблаговременно выявлять клиентов с высокой вероятностью ухода к конкурентам и оперативно предлагать им точечные условия для удержания [3].

Что касается рекомендательных систем, работающих на основе ИИ, они обрабатывают массивы данных о предыдущих транзакциях и действиях пользователя. Результатом становится мгновенное (в режиме реального времени) формирование наиболее релевантных продуктовых предложений. Наряду с этим генеративный ИИ существенно расширяет спектр доступных

вариантов автоматизации: автоматическое создание контента, глубокая персонализация каналов связи и повышение эффективности функционирования чат-ботов.

Обратимся к изменениям в методологии планирования и контроля. В цифровой среде происходит постепенный отказ от жёстких бюджетов и эпизодических проверок. На их место приходят адаптивные схемы распределения ресурсов и непрерывный мониторинг денежных потоков. Как следствие — повышается точность принимаемых решений, а сама финансовая дисциплина приобретает упреждающий, проактивный характер.

Важно подчеркнуть, что итоговая результативность цифровизации в финансовой сфере напрямую зависит от того, насколько глубоко новые инструменты встроены в сложившуюся систему управления финансами, а также от уровня профессиональной подготовки кадров, их готовности работать с цифровыми решениями.

Для сравнения: традиционные подходы к финансовому контролю ориентировались главным образом на анализ отчетности прошлых периодов и статичные прогнозы в рамках фиксированных бюджетов. Однако технологическая эволюция сделала неизбежным переход к принципиально иным механизмам ресурсного управления, базирующимся на цифровых платформах и полностью автоматизированной обработке крупных массивов данных [1].

Отдельного внимания заслуживает новый этап развития финансовых технологий, связанный с внедрением цифровых валют, эмитируемых центральными банками. Российская практика: с 2023 года Банк России проводит пилотирование цифрового рубля, что в корне меняет условия работы коммерческих банков. Возникающий при этом риск дезинтермедиации (частичного вытеснения банковских структур из платёжных цепочек) оказывает прямое давление на их операционные модели и ставит вопрос о пересмотре классических подходов к банковскому менеджменту.

Среди основных современных инструментов управления финансовыми активами можно выделить следующие категории:

1) аналитические платформы – автоматизированные комплексы программного обеспечения, предназначенные для сбора, хранения и комплексного анализа разнородных данных, позволяющих выявить тренды и построить точные прогностические модели поведения активов;

2) системы непрерывного бюджетирования и сценарного моделирования – средства оперативного пересмотра планов и корректировки расходов, позволяющие обеспечить адекватность принимаемых решений изменениям внешней и внутренней среды бизнеса;

3) система мониторинга и выявления отклонений – инструментарию постоянной оценки состояния ликвидности и платежеспособности предприятия, своевременно сигнализирующие о потенциальных угрозах возникновения дефицита финансирования;

4) платформы интегрированной аналитики – универсальные решения, объединяющие данные из разных подразделений и обеспечивающие комплексный подход к оценке текущей ситуации, позволяя принимать обоснованные управленческие решения на основании объективных показателей деятельности;

5) предиктивная аналитика – продвинутые аналитические методики, использующие статистические модели и алгоритмы машинного обучения для предсказания вероятных событий и исходов на основе имеющихся данных, позволяющие прогнозировать финансовые результаты, определять рискованные зоны и оптимизировать распределение ресурсов.

б) технологии искусственного интеллекта, которые становятся важным инструментом адаптации банков к новым цифровым условиям.

Благодаря использованию передовых цифровых решений в сфере управления финансами компании получают способность прогнозировать своё будущее состояние с высокой степенью точности. Это позволяет им своевременно отрабатывать как возможные риски, так и открывающиеся перспективы, не дожидаясь, когда ситуация обострится или будет упущена выгода.

Реализация цифровых инноваций сопровождается рядом серьёзных проблем организационного и технического характера, а именно:

– неготовность персонала эффективно использовать новые технологии и вытекающая из этого необходимость дополнительного повышения квалификации;

– затруднения при интеграции существующих систем и платформ, вызванные расхождениями в форматах данных и стандартах интерфейсов;

– возрастание рисков незаконного доступа и угроз в области информационной безопасности в связи с увеличением объёма информации, циркулирующей внутри корпоративной сети.

Повышение эффективности управления бизнесом и способность быстро адаптироваться к меняющейся экономической ситуации — это те результаты, которых можно достичь благодаря активному внедрению современных цифровых инструментов управления финансовыми ресурсами. Их потенциал в данном направлении представляется весьма значительным.

Перевод финансового менеджмента в цифровую плоскость коренным образом трансформирует принципы работы с ресурсами предприятия, открывая перед бизнесом новые высокоэффективные способы анализа и предвидения. Управление деньгами и активами в современных условиях требует оперативности — необходимо мгновенно подстраиваться под внешние факторы и оптимально использовать имеющиеся средства. Передовые цифровые технологии (аналитические платформы, вариантное моделирование будущего, прогнозная аналитика) позволяют с высокой точностью конструировать перспективы компании и минимизировать вероятность неожиданных кризисов.

Однако внедрение цифровых решений сопряжено с определёнными барьерами, а именно: необходимостью повышения аналитической квалификации персонала, обеспечением совместимости старых и новых систем, а также усилением защиты от киберпреступности. При этом дальнейшая эволюция аналитических платформ и внедрение практики гибкого бюджетирования откроют перед предприятиями широкие горизонты для роста финансовой стабильности и удержания конкурентных позиций в стремительно меняющейся цифровой экономике.

Список литературы

1. Ваниева А.А., Ваниева А.Б. Влияние инновационных технологий на устойчивое развитие предприятия В сборнике: Формирование и реализация стратегии устойчивого экономического развития Российской Федерации. Сборник статей XV Международной научно-практической конференции. Пенза, 2025. С. 128-132.

2. Карабинцева С.А. Цифровые финансы: методы управления В сборнике: Развитие финансового рынка и предпринимательских структур в современных условиях. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2025. С. 421-423.

3. Кузовкова Т.А., Шаравова О.И. Значение методов предиктивной аналитики в экономике и управлении цифровыми компаниями // Методические

вопросы преподавания инфокоммуникаций в высшей школе. – 2021. – Т. 10, № 3. – С. 28-32.

4. Кочеваткина Э.Ф., Мищук В.И. Цифровая трансформация банковской деятельности. В сборнике: Актуальные проблемы и пути развития энергетики, техники и технологий. Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. Балаково, 2024. С. 311-314.

5. Темираева А.С., Ваниева А.А. Цифровой рубль — новая форма валюты в России. В сборнике: Студент. Наука. Образование. Сборник статей региональной студенческой научно-практической конференции. Владикавказ, 2025. С. 286-288.

6. Темираева А.С., Ваниева А.А. Цифровой рубль: особенности и перспективы внедрения В сборнике: Управление экономикой, системами, процессами. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции. Пенза, 2025. С. 647-649.

7. Куртусманова И.С., Мустафаева Э.И. Особенности финансового менеджмента в коммерческом банке Bonum Initium. 2022. № 15(23). С. 114-118.

© Темираева А.С.

**СЕКЦИЯ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**ДИДАКТИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ «СЕНСОРНАЯ ЮБКА-СКАТЕРТЬ»:
ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ И ДИЗАЙНЕРСКИЕ ПОДХОДЫ**

Бакалова Алина Павловна

магистрант

Научный руководитель: **Шубина Татьяна Вячеславовна**

ФГБОУ ВО «АмГПГУ»

Аннотация: В статье рассматривается концепция сенсорной юбки-скатерти как инновационного продукта, объединяющего педагогические и дизайнерские подходы. Сенсорная юбка-скатерть представляет собой multifunctional одежду, которая способствует развитию тактильных и сенсорных навыков у детей раннего возраста. Анализируются основные принципы создания и использования данного изделия в дошкольном образовательном учреждении. Особое внимание уделяется влиянию сенсорных стимулов на когнитивное и эмоциональное развитие, а также возможностям интеграции юбки-скатерти в современные методики обучения воспитанников.

Ключевые слова: сенсорная юбка-скатерть, сенсорное развитие, педагогика, дизайн, тактильные навыки, инновации в образовании, текстильный дизайн, образовательные технологии, когнитивное развитие, сенсорные стимулы.

**DIDACTIC GUIDE «SENSORY SKIRT-TABLECLOTH»:
PEDAGOGICAL AND DESIGN APPROACHES**

Bakalova Alina Pavlovna

Scientific adviser: **Shubina Tatyana Vyacheslavovna**

Abstract: This article explores the concept of a sensory tablecloth skirt as an innovative product that combines pedagogical and design approaches. The sensory tablecloth skirt is a multifunctional clothing and home decor item that promotes the development of tactile and sensory skills in children and adults. The article analyzes the basic principles of creating and using this product in educational institutions and at home. Particular attention is paid to the influence of sensory stimuli on cognitive and emotional development, as well as the potential for integrating the tablecloth skirt into modern teaching methods and art design.

Key words: sensory tablecloth skirt, sensory development, pedagogy, design, tactile skills, educational innovations, textile design, educational technologies, cognitive development, sensory stimuli.

Мир стремительно меняется, и вместе с ним трансформируются подходы к образованию. Педагогическая наука, всегда находящаяся на переднем крае поиска новых, более эффективных методов обучения, активно исследует возможности интеграции технологий и инновационных материалов в учебный процесс [3, 5]. В рамках поиска эффективных и доступных средств обогащения сенсорного развития детей раннего возраста нами было разработано инновационное дидактическое пособие «Сенсорная юбка-скатерть». Это многофункциональное пособие, призванное стимулировать развитие ребёнка по нескольким направлениям одновременно, опираясь на принципы сенсорной интеграции и игровые методы. Структурные особенности и потенциал пособия: «Сенсорная юбка-скатерть» представляет собой большое полотно (в форме круга и квадрата), разделенное на четыре секции основных цветов в раннем развитии детей (жёлтый, синий, красный и зелёный), каждая из которых обладает уникальными сенсорными характеристиками.

Основные новшества и образовательные возможности «Сенсорной юбки-скатерти»

1. Традиционные методы обучения часто опираются на визуальное и слуховое восприятие [4]. Сенсорная юбка-скатерть открывает двери для мультисенсорного обучения, задействуя тактильные ощущения детей. Дети могут изучать формы, текстуры, размеры, а также выполнять задания, требующие точных движений и координации.

2. Юбка-скатерть можно использовать для проведения разнообразных игр и образовательных заданий. Это могут быть:

- Игры на развитие мелкой моторики: «Бабочки на цветках», «Собери геометрические фигуры».
- Обучение счёту: на юбке – ёжик и две корзинки: маленькая и большая. В корзинках – грибы, которые нужно «собрать» или «разделить» по размеру корзинок.

3. Снижение уровня стресса и повышение вовлеченности: сенсорное развитие, обладает успокаивающим эффектом и способствует снижению уровня стресса у детей [1]. Интерактивность и игровой формат обучения, предлагаемый юбкой-скатертью, значительно повышают вовлеченность и мотивацию к обучению, превращая в захватывающее приключение.

4. Инклюзивное образование: сенсорная юбка-скатерть открывает новые возможности для детей с особыми образовательными потребностями. Тактильные ощущения и визуальные стимулы могут быть адаптированы для детей с нарушениями зрения, слуха или двигательными ограничениями, делая образовательный процесс более доступным и инклюзивным. Например, для детей с нарушениями зрения, тактильные паттерны на поверхности могут сопровождаться звуковыми подсказками, а для детей с двигательными нарушениями, задания могут быть адаптированы для выполнения с помощью минимальных движений.

Преимущества «Сенсорной юбки-скатерти»

- Многофункциональность: пособие объединяет в себе множество сенсорных стимулов и дидактических задач, что делает его универсальным инструментом развития.
- Доступность: может быть изготовлено из доступных материалов, что делает его экономически выгодным.
- Мобильность: легко складывается и переносится, что позволяет использовать его как в детском саду, так и дома.
- Безопасность: при правильном подборе материалов и отсутствии мелких деталей, которые могут быть проглочены, пособие безопасно для детей раннего возраста.
- Индивидуализация: возможность адаптации пособия под возрастные и индивидуальные особенности ребенка, добавление новых элементов.
- Стимуляция всех сенсорных систем: пособие направлено на развитие тактильного, зрительного, слухового (при наличии звуковых элементов), а также проприоцептивного и вестибулярного (при активном движении вокруг пособия) восприятия.

Дизайн и эстетика в педагогике

Нами было отмечено, что сенсорная юбка-скатерть – это не только технологический инструмент, но и объект дизайна. В наше время мы видим, как эстетическая составляющая играет всё более значимую роль в педагогике. Яркие, приятные на ощупь материалы, гармоничные цветовые решения делают юбку-скатерть привлекательной и комфортной для детей. Она может стать центральным элементом игровой зоны или даже домашнего пространства,

создавая атмосферу творчества и исследования. Пособие выполнено из различных материалов и содержит следующие элементы:

1. Разнообразие текстур:

- Гладкие поверхности: шёлк и атлас. Стимулируют тактильное восприятие гладкости, прохлады.

- Шершавые и рельефные поверхности: наждачная бумага (мелкозернистая), ковролин, грубая ткань, резиновые элементы с выпуклым рисунком. Развивают тактильную чувствительность, учат различать степени шероховатости.

- Мягкие и пушистые поверхности: мех, флис, вата, синтепон. Способствуют развитию ощущения мягкости, тепла, успокаивают.

- Прохладные и гладкие поверхности: металл (безопасный, без острых краев), стекло (закаленное, безопасное). Развивают восприятие температуры и гладкости.

- Элементы с разной степенью упругости: губка, поролон, пружинящие вставки. Развивают проприоцептивное восприятие (ощущение давления и сопротивления).

2. Цветовое разнообразие:

- Использование ярких, контрастных цветов, а также пастельных оттенков. Способствует развитию цветовосприятия, внимания, ассоциативного мышления [6].

- Возможность использования элементов с разной степенью прозрачности или светоотражающими свойствами.

3. Элементы для развития мелкой моторики:

- Застежки: пуговицы разного размера, кнопки, липучки, молнии. Тренируют координацию движений пальцев, развивают навыки самообслуживания.

- Шнуровки: отверстия для шнурков, сами шнурки разной толщины и фактуры. Улучшают мелкую моторику, пространственное мышление.

- Съёмные детали: пришитые или прикрепленные на липучках элементы (например, геометрические фигуры, изображения животных), которые ребенок может перемещать, сортировать.

- Объемные элементы: пришитые или вшитые шарики, бусины (крупные, безопасные), помпоны. Развивают тактильное восприятие объема, формы.

4. Звуковые элементы:

- Встроенные пищалки, шуршащие вставки, колокольчики (безопасные, с приглушенным звуком). Стимулируют слуховое восприятие, развивают причинно-следственные связи (нажал – услышал звук).

5. Пространственные элементы:

- Кармашки разного размера, туннели, объемные фигуры. Способствуют развитию пространственного мышления, пониманию понятий «внутри», «снаружи», «рядом».

«Сенсорная юбка-скатерть» может использоваться в различных форматах

- Индивидуальные занятия: ребёнок может самостоятельно исследовать пособие, прикасаясь к различным элементам, перебирая их, манипулируя. Педагог или родитель может направлять его внимание, задавая вопросы, предлагая задания.

- Групповые занятия: несколько детей могут одновременно играть с пособием, что способствует развитию социальных навыков, умения делиться, сотрудничать.

- Сюжетно-ролевые игры: пособие может стать частью игровой ситуации. Например, одна часть может быть «поляной с цветами» (разноцветные текстуры), другая – «речкой» (гладкая, прохладная поверхность), третья – «домиком» (кармашки, застёжки).

- Диагностические цели: наблюдение за тем, как ребёнок взаимодействует с различными элементами пособия, позволяет выявить особенности его сенсорного восприятия, уровень развития мелкой моторики, предпочтения в сенсорных стимулах.

Применение в различных образовательных средах

- Дошкольные учреждения: идеально подходит для развития базовых навыков, знакомства с окружающим миром, формирования социальных навыков через совместные игры.

- Специальные образовательные учреждения: предоставляет уникальные возможности для индивидуализированной работы с детьми, имеющими различные особенности развития.

- Домашнее обучение: становится мощным инструментом для родителей, желающих сделать обучение своих детей более интерактивным и увлекательным.

Сенсорная юбка-скатерть способствует целостному развитию дошкольников, затрагивая сенсорную, когнитивную, моторную, социальную и эмоциональную сферы. Разнообразие текстур, форм и цветов стимулирует тактильное восприятие, развивает мелкую моторику, способствует изучению окружающего мира и формированию базовых понятий. Дизайн юбки-скатерти, ориентированный на активное взаимодействие, делает процесс обучения увлекательным и естественным. Дети с удовольствием исследуют, манипулируют элементами, создают собственные игровые сценарии, что повышает их мотивацию и глубину усвоения материала [2, 7]. Универсальность юбки-скатерти позволяет использовать её в различных образовательных контекстах: как элемент свободной игры, как дидактическое пособие для тематических занятий, как средство для развития речи и воображения. Педагоги могут легко адаптировать её применение под возрастные особенности и индивидуальные потребности детей. Продуманный дизайн, использование качественных и безопасных материалов делают юбку-скатерть не только функциональным, но и эстетически привлекательным элементом развивающей среды. Это способствует формированию у детей чувства прекрасного и созданию комфортной атмосферы.

Для педагогов ДОУ сенсорная юбка-скатерть – это не просто одежда, а мощный инструмент для реализации современных педагогических подходов, таких как игровая педагогика, сенсорная интеграция и проектная деятельность. Она позволяет отойти от традиционных форм обучения и сделать процесс более живым и эффективным.

В заключение хотелось сказать, что сенсорная юбка-скатерть является ценным приобретением для любого дошкольного учреждения. Она демонстрирует, как продуманный дизайн может стать стимулятором педагогических инноваций, способствуя созданию обогащенной, стимулирующей и развивающей среды, где каждый ребёнок может раскрыть свой потенциал через игру и исследование.

Список литературы

1. Айрес Э. Джин. Ребёнок и сенсорная интеграция *Sensory integration and the child: понимание скрытых проблем развития: с практическими рекомендациями для родителей и специалистов* / Э. Джин Айрес при участии Джеффа Роббинса; [пер. с англ. Ю. Даре]. – 5-е изд. – Москва: Теревинф, 2018. 268 с.: ил. – ISBN 978-5-4212-0442-8.

2. Выготский Л.С. Игра и её роль в психическом развитии ребёнка // Психология развития ребёнка: Сб. избр. тр. / Л.С. Выготский. – Москва: ЭКСМО, 2004. С. 512 (Библиотека всемирной психологии). – ISBN 5-699-03524-9.

3. Избранные вопросы цифровой трансформации образования: монография / под ред. Л.Л. Босовой, Ю.В. Вайнштейн, В.В. Гриншкун. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2024. 188 с. – ISBN 978-5-16-019938-2. – ISBN 978-5-16-112475-8.

4. Коменский Ян Амос. Великая дидактика / Я.А. Коменский; пер. с лат. [и предисл.] А. Щепинский, инспектор С.-Петербургской 2-й гимназии. – М.: Санкт-Петербург: типография Э. Арнгольда, 1893. – XVI, 326 с., 1 л. фронт. (ил.).

5. Современная «цифровая» дидактика: монография / [Реморенко И.М., Патаракин Е.Д., Гриншкун В.В., Ярмахов Б.Б., Максименкова О.В.]; под ред. [доцента, к.ф.н. Ярмахова Б.Б.]. – М.: «ГринПринт», 2022. 136 с. – 978-5-907286-97-9.

6. Формирование восприятия цвета у дошкольников / под ред. А.В. Запорожца, Л.А. Венгера. – М.: Просвещение, 1968. 278 с.

7. Эльконин Д.Б. Психология игры / Д.Б. Эльконин. – Москва: Педагогика, 1978. 304 с.

© Бакалова А.П.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В РАЗВИТИИ МЫСЛИТЕЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЙ У ДЕТЕЙ МЛАДШЕГО ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Артемова Елизавета Дмитриевна

студент

Научный руководитель: **Михоненко Ольга Ивановна**

канд. пед. наук, старший преподаватель

ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогический институт»

Аннотация: В статье рассматривается проблема развития мыслительных операций у детей младшего школьного возраста с использованием информационно-коммуникационных технологий. Раскрывается роль ИКТ как средства активизации познавательной деятельности и повышения эффективности обучения. Особое внимание уделяется практическому применению цифровых ресурсов и их влиянию на формирование мыслительных операций.

Ключевые слова: младшие школьники, мыслительные операции, информационно-коммуникационные технологии, развитие мышления, цифровые образовательные ресурсы.

THE EFFECTIVENESS OF INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES IN THE DEVELOPMENT OF MENTAL OPERATIONS IN PRIMARY SCHOOL CHILDREN

Artemova Elizaveta Dmitrievna

Scientific adviser: **Mikhonenko Olga Ivanovna**

Abstract: The article discusses the problem of the development of mental operations in children of primary school age using information and communication technologies. The role of ICT as a means of enhancing cognitive activity and improving learning efficiency is revealed. Special attention is paid to the practical application of digital resources and their impact on the formation of mental operations.

Key words: primary school students, mental operations, information and communication technologies, development of thinking, digital educational resources.

В современном мире дети с раннего возраста живут в цифровой среде. Планшеты, телефоны, интерактивные доски, обучающие платформы являются частью образовательного процесса. Поэтому встает вопрос о том, как эффективно использовать ИКТ для развития личности ребенка [1].

Именно в младшем школьном возрасте активно формируются мыслительные операции, такие как анализ, синтез, сравнение, обобщение, классификация, установление причинно-следственных связей. За счет их грамотного и правильного развития будет зависеть дальнейшее обучение ребенка [5].

Младший школьный возраст, согласно теории Д.Б. Эльконина [9], охватывает период от 6-7 до 10-11 лет. Этот этап, критически важный для развития личности ребенка, характеризуется высокой сензитивностью к обучению и формированию разнообразных навыков и способностей. Он по праву считается фундаментальным периодом, закладывающим основу для дальнейшего личностного и интеллектуального роста. В этот период происходит интенсивное развитие всех психических функций, но особенно ярко проявляется «скачок» в развитии мышления, что, согласно Л.С. Выготскому [3], выводит его на ведущие позиции в психической деятельности ребенка.

Важно учитывать, что современные технологии и образовательные методики могут существенно влиять на развитие мышления у детей [8]. Использование интерактивных материалов, компьютерных игр и других цифровых ресурсов может способствовать более глубокому пониманию логических связей и улучшению аналитических навыков. Однако при этом необходимо сохранять баланс и не забывать о важности практического опыта, который все еще играет значительную роль в обучении.

Исследования детского мышления показывают, что развитие от практического к логическому – это сложный и многоступенчатый процесс [4], который требует внимания к различным аспектам обучения и среды, в которой находится ребенок. Понимание этого процесса может помочь педагогам и родителям создать более эффективные условия для развития мышления у детей, что, в свою очередь, подготовит их к успешной взрослой жизни.

Современные исследования показывают, что ИКТ не просто делают уроки интереснее, они еще влияют на активную работу мышления. А.Ж. Овчинникова утверждала, что использование цифровых технологий способствует росту познавательной активности и улучшению результатов обучения у младших школьников. Это происходит потому, что цифровая среда дает наглядность, позволяет работать в интерактивном формате, а также вовлекает ребенка в активное действие, а не пассивное слушание. У ребенка появляется возможность больше подумать, попробовать что-либо, а также сделать выводы [7].

Практика показывает, что при грамотном использовании технологий развиваются сразу несколько ключевых мыслительных операций. Например, на платформе LearningApps можно использовать упражнения «Найди лишнее» или «Собери пары», где ребенку необходимо сравнивать объекты и выделять их признаки. Это напрямую развивает анализ и сравнение. На уроках математики с помощью интерактивной доски можно предлагать задания на классификацию чисел или фигур, где учащиеся распределяют объекты по заданным основаниям. Это способствует формированию обобщения и классификации.

В заданиях формата «Что было дальше?» или «Почему это произошло?», реализуемых, например в Yandex Forms или «Удоба», дети учатся выстраивать причинно-следственные связи. Также эффективны задания на платформе Учи.ру, где необходимо сравнивать объекты по нескольким признакам или находить закономерности. В таких упражнениях ребенок не просто выполняет задание, а анализирует, делает предположения и проверяет их, что усиливает развитие мышления.

Экспериментальные исследования показывают, что при систематическом использовании ИКТ прослеживается положительная динамика развития мыслительных операций [2]. Замечается улучшение способности к анализу и обобщению, увеличению уровня познавательной активности, а также рост самостоятельности при выполнении заданий.

Также доказано, что цифровые образовательные ресурсы способствуют развитию творческого мышления, что является частью общей мыслительной деятельности ребенка [6].

Такие результаты достигаются благодаря правильному использованию и созданию педагогических условий эффективного внедрения ИКТ в образовательный процесс:

1. Важно понимать, что задания должны быть направлены на активную работу мышления, а не только на запоминание.

2. Учитель выступает не просто как организатор образовательного процесса, а создает условия активной мыслительной деятельности школьников с учетом их возрастных особенностей.

3. При внедрении ИКТ на уроках должен использоваться системный подход, а не разовые цифровые вставки.

Именно при использовании педагогических условий, влияющих на эффективность применения ИКТ на уроке, развитие мыслительных операций будет проходить успешно, как и весь образовательный процесс в целом.

Таким образом, ИКТ действительно являются эффективным средством развития мыслительных операций у детей младшего школьного возраста. Они усиливают мотивацию, делают обучение наглядным и позволяют ребенку активно включаться в процесс познания. Но важно понимать, что эффективность использования ИКТ на уроках будет зависеть не от самих технологий, а от того, как педагог их использует. Именно грамотное сочетание цифровых инструментов и педагогических методов дает развитие мыслительных операций, которое становится основой успешного обучения школьника.

Список литературы

1. Акавова А.И. Развитие учебной мотивации посредством ИКТ технологий в младшем школьном возрасте // Тенденции развития науки и образования. – 2023. – № 99-1. – С. 26-32.

2. Бариева Л.Ф. Роль цифровых технологий в формировании профессиональных интересов младших школьников // Молодой ученый. – 2024. – № 23 (522). – С. 244-246. — URL: <https://moluch.ru/archive/522/115307> (дата обращения 04.05.2026).

3. Выготский Л.С. Мышление и речь. – М.: АСТ. – 2011. – 637 с.

4. Гилева О.Б., Мудрова Е.Б., Святловская Е.А. Особенности мышления младших школьников в разных условиях обучения // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – № 4 (154). – URL: <https://research-journal.org/archive/4-154-2025-april/10.60797/IRJ.2025.154.116> (дата обращения 03.05.2026).

5. Зенкина Ю.Е. Развитие логического мышления младших школьников на уроках информатики // Вестник МГПУ. Серия: Информатика и информатизация образования. – 2024. – № 2 (68). – URL: <https://cyberleninka.ru/>

article/n/razvitiе-logicheskogo-myshleniya-mladshih-shkolnikov-na-urokah-informatiki (дата обращения 06.05.2026).

6. Лагутина О.О. Практика развития креативности младших школьников с использованием цифровых образовательных ресурсов // Мир педагогики и психологии: международный научно-практический журнал. – 2024. – № 04 (93). – URL: <https://scipress.ru/pedagogy/articles/praktika-razvitiya-kreativnosti-mladshikh-shkolnikov-s-ispolzovaniem-tsifrovyykh-obrazovatelnykh-resursov.html> (дата обращения 30.04.2024).

7. Овчинникова А.Ж. Развитие познавательной активности у младших школьников на основе методов обучения с использованием информационных компьютерных технологий // Пространство педагогических исследований. – 2025. – № 3. – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitiе-poznavatelnoy-aktivnosti-u-mladshih-shkolnikov-na-osnove-metodov-obucheniya-s-ispolzovaniem-informatsionnyh-kompyuternyh> (дата обращения 06.05.2026).

8. Садаева Ф.Ш. Развитие информационно-логического мышления и цифровой грамотности школьников младших классов на уроках английского языка // Молодой ученый. – 2024. – № 6 (505). – С. 270-272. – URL: <https://moluch.ru/archive/505/111173> (дата обращения 03.05.2026).

9. Эльконин Д. Б. Психическое развитие в детских возрастах. – М.: МПСИ; Воронеж: Издательство НПО «МОДЭК». – 2001. – 416 с.

© Артемова Е.Д., 2026

**ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ
ИНИЦИАТИВНОСТИ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ
ЧЕРЕЗ ПРОЕКТНУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ**

Тимошенко Дарья Сергеевна
студент

Научный руководитель: **Михоненко Ольга Ивановна**
к.п.н., старший преподаватель
ГБОУ ВО «Ставропольский государственный
педагогический институт»

Аннотация: В статье анализируется потенциал проектной деятельности как средства формирования исследовательской инициативности младших школьников. Уточнено содержание понятия «исследовательская инициативность», выделены её структурные компоненты. Представлены практические рекомендации по организации проектной деятельности в 1-4 классах, и приведён пример учебного проекта. Делается вывод о том, что системное включение младших школьников в проекты способствует развитию самостоятельности, познавательной активности и готовности к исследовательскому поиску.

Ключевые слова: проектная деятельность, исследовательская инициативность, младшие школьники, начальная школа, компоненты инициативности, учебный проект, познавательная активность.

**FORMING RESEARCH INITIATIVE IN PRIMARY SCHOOL
CHILDREN THROUGH PROJECT-BASED ACTIVITIES**

Timoshenko Daria Sergeevna
Scientific adviser: **Mikhonenko Olga Ivanovna**

Abstract: The article analyzes the potential of project-based activities as a means of developing research initiative in primary school children. It reveals the relevance of this issue in the context of renewing primary education. The content of the concept «research initiative» is clarified, and its structural components are identified. Practical recommendations for organizing project-based activities in grades 1-4 are presented, along with an example of an educational project. It is

concluded that the systematic inclusion of primary school children in projects contributes to the development of independence, cognitive activity, and readiness for research inquiry.

Key words: project-based activity, research initiative, primary school children, primary school, components of initiative, educational project, cognitive activity.

Современный образовательный стандарт требует воспитания субъектной позиции, но традиционная классно-урочная система нередко ограничивает проявления инициативы и самостоятельности. В этой связи актуализируется проблема развития исследовательской инициативности, понимаемой как способность учащегося не только формулировать вопросы, но и самостоятельно выдвигать гипотезы, осуществлять их проверку и делать обоснованные выводы. Как отмечает А.Н. Поддьяков, младший школьный возраст обладает мощным, но нереализованным потенциалом для развития этого качества [5].

Разностороннему исследованию инициативности посвящены работы педагогов и психологов – К.А. Абульхановой-Славской, Б.М. Теплова, А.И. Крупнова и других. Согласимся с Л.Ю. Польской, которая рассматривает инициативность как устойчивое качество личности, связанное с познанием и творчеством [2]. Но «исследовательская инициативность» – более узкое понятие.

Обобщая работы А.Н. Поддьякова [5], мы определяем исследовательскую инициативность как интегративное качество личности, проявляющееся во внутренней готовности ребёнка самостоятельно ставить познавательные вопросы, инициировать поиск новых способов действия, выдвигать гипотезы и получать неожиданные результаты. Это не просто любознательность (которая, по Л.И. Божович, является базовой потребностью), а способность перевести удивление в план действий. В младшем школьном возрасте этот феномен тесно связан с ориентировочно-исследовательской деятельностью, которую изучали П.Я. Гальперин и А.В. Запорожец.

Опираясь на многомерно-функциональный подход А.И. Крупнова [2] и идеи М.И. Лисиной, мы выделяем следующие компоненты исследовательской инициативности младших школьников:

1. Мотивационный компонент – наличие внутреннего познавательного мотива, желание самостоятельно искать ответы. Без него, как показывает практика, любой проект остаётся формальным заданием.

2. Когнитивный компонент – умение видеть проблему, задавать вопросы, выдвигать предположения. Это «интеллектуальная смелость», по выражению Д.Б. Богоявленской.

3. Деятельностный компонент – способность планировать простейшие шаги исследования, подбирать материалы, фиксировать наблюдения. Здесь важна не только результативность, но и сам процесс поиска.

4. Рефлексивный компонент – умение оценить свой результат, понять, что получилось, а что нет, и не бояться ошибки. Как писал А.С. Макаренко, инициативность воспитывается через доверие и ответственность [2].

5. Коммуникативный компонент – способность представить результат, аргументировать свою позицию в диалоге. В начальной школе он часто становится пусковым механизмом для всего исследования.

Все эти компоненты слабо развиваются при традиционном обучении, но активно «запускаются» именно в проектной деятельности.

Проектная деятельность в начальной школе, по определению Н.Л. Гребенниковой, – это форма организации учебной работы, при которой учащиеся самостоятельно или в малых группах решают практическую или познавательную проблему, создавая конкретный продукт [1]. От простого исследования её отличает наличие замысла, этапов и публичного результата. Е.Г. Нимаева подчёркивает, что для младших школьников проект должен быть непродолжительным, наглядным и обязательно включать элементы игры [4].

Исходя из анализа психолого-педагогических литературы и собственных наблюдений, предлагаем следующие рекомендации:

1. Начинайте с мини-проектов в 1 классе («Моё любимое животное», «Почему снег белый?»). Задача – не результат, а освоение шагов: вопрос → предположение → проверка.

2. Не подменяйте инициативу ребёнка указаниями. Позиция учителя должна смещаться от авторитарной модели к тьюторскому сопровождению, предполагающему поддержку самостоятельности, создание условий для выбора и развитие способности учащегося к принятию решений. Если ребёнок предложил абсурдную гипотезу (например, «листья желтеют от холода»), предложите ему самому это проверить наблюдением. Этот опыт ошибочных действий, по А.Н. Поддьякову, ценен для развития инициативы [5].

3. Используйте групповую работу. В 3-4 классах проекты в парах или тройках дают мощный импульс для коммуникативного компонента. Дети учатся распределять роли: «генератор идей», «исследователь», «оформитель».

4. Обязательно организуйте презентацию результатов. Важным этапом проектной деятельности выступает презентация результатов, которая может быть реализована в различных формах: стенгазета, макет, краткое устное выступление и др. Включение элемента публичности усиливает учебную мотивацию учащихся, поскольку, как отмечает М.Н. Капитонова, публичное представление результатов деятельности существенно повышает уровень внутренней мотивации [3].

5. Внедряйте в проектную деятельность цифровые ресурсы. Дети охотно снимают короткие видео-опыты или ищут информацию на детских образовательных платформах. Это соответствует современным требованиям к образовательным результатам выпускников [6].

Данные рекомендации нашли отражение в проекте «Откуда берутся пятна и можно ли их победить без химии?», который был апробирован во время прохождения преддипломной практики.

Тема: «Откуда берутся пятна и можно ли их победить без химии?»

Проблема: мама ругает за пятна на одежде, но многие пятновыводители пахнут едкостью. Дети задали вопрос – а есть ли безопасные народные средства?

Цель: проверить, какие подручные вещества (соль, сода, лимон, уксус) лучше отстирывают разные виды пятен (сок, трава, жир).

Гипотеза: предполагали, что сода справится лучше всех.

Этапы и действия детей (исследовательская часть):

- Разрезали старую белую ткань на лоскуты.
- Поставили «контрольные пятна» и пронумеровали их.
- Замачивали и тёрли с разными средствами, фиксируя результат в таблице.
- Сравнили с покупным пятновыводителем (один лоскут).

Результат: гипотеза подтвердилась частично. Сода действительно лучше сняла ягодный след, лимон – травяной, а жир лучше отошёл от соды + соли. Уксус оставил запах.

Продукт: стенгазета «Лаборатория чистоты» с таблицей результатов и памяткой для родителей.

В рассматриваемом случае было зафиксировано проявление исследовательской инициативы. Так, один из участников (мальчик, 10 лет) после завершения проектной деятельности продолжил самостоятельное изучение способов удаления пятен йода с различных поверхностей и представил разработанный им вариант решения на следующем уроке.

Данный пример иллюстрирует исследовательскую активность, обусловленную внутренней познавательной мотивацией, а не внешними требованиями. Она проявляется в стремлении к самостоятельному расширению проблемного поля и поиску решений, выходящих за рамки исходно поставленной задачи.

Проведённый теоретический анализ и опыт практической работы позволяют утверждать: проектная деятельность в начальной школе является не просто одним из методов, а системообразующим средством формирования исследовательской инициативности. В ходе проектов у младших школьников актуализируются мотивационный, когнитивный, деятельностный, рефлексивный и коммуникативный компоненты данного качества. Как справедливо отмечают В.Ф. Феоктистова и Г.А. Шурухина, исследовательская инициативность не возникает сама по себе [6; 7], она требует специально организованной среды, где ребёнок может задавать свои вопросы, ошибаться, искать и презентовать находки. Педагогам важно помнить: не число проектов важно, а включённость в них детской субъектности. Если после проекта ребёнок продолжает задавать вопросы и предлагать новые опыты – значит, главная педагогическая цель достигнута.

Список литературы

1. Гребенникова Н.Л. Педагогические условия организации исследовательской деятельности в начальной школе / Н.Л. Гребенникова, Н.В. Алексеева // Кронос: психология и педагогика. — 2020. — № 3 (23). — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/pedagogicheskie-usloviya-organizatsii-issledovatel'skoy-deyatelnosti-v-nachalnoy-shkole> (дата обращения 18.02.2026).

2. Зорина А.В. К вопросу об изучении инициативности личности в психолого-педагогических исследованиях // Обучение и воспитание: методики и практика. — 2024. — № 11. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-izuchenii-initsiativnosti-lichnosti-v-psihologo-pedagogicheskikh-issledovaniyah> (дата обращения 18.02.2026).

3. Капитонова М.Н. Метод проектов как средство развития исследовательской деятельности младших школьников / М.Н. Капитонова. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 19 (205). — С. 211-213. — URL: <https://moluch.ru/archive/205/50329>.

4. Нимаева Е.Г. Проектная деятельность в начальной школе // Проблемы и перспективы развития образования: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2025 г.). — Пермь : Меркурий, 2025. — С. 182–184.

5. Поддьяков А.Н. Развитие исследовательской инициативности в детском возрасте: дис. докт. психол. наук: 19.00.07 / А.Н. Поддьяков. — М.: МГУ им. М.В. Ломоносова. Фак. психол., 2021. — 350 с.

6. Феоктистова В.Ф. Исследовательская и проектная деятельность младших школьников: рекомендации, проекты. 2-е изд., испр. — Волгоград : Учитель.

7. Шурухина Г.А. Основные направления исследования инициативности в современной психологии // Вестник РУДН. Серия: Психология и педагогика. — 2023. — № 4. — URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnye-napravleniya-issledovaniya-initsiativnosti-v-sovremennoy-psihologii> (дата обращения 18.02.2026).

© Тимошенко Д.С., 2026

**СЕКЦИЯ
ТЕХНИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

**МОДИФИКАЦИЯ ЭКСТРАГЕНТА ПОЛЯРНЫМИ ДОБАВКАМИ
В ПРОЦЕССЕ СВЕРХКРИТИЧЕСКОЙ ФЛЮИДНОЙ РЕГЕНЕРАЦИИ
НИКЕЛЬ-МОЛИБДЕНОВОГО КАТАЛИЗАТОРА LD-145**

Зарипов Алмаз Яухарович

магистрант

Зарифов Аяз Рифкатович

студент

Хазипов Марат Рифович

к.т.н.

Научный руководитель: **Сагдеев Айрат Адиевич**

к.т.н., доцент

НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»

Аннотация: Изучено, как сверхкритический диоксид углерода взаимодействует с полярными добавками ацетона и этанола для осуществления регенерации никель-молибденового катализатора LD-145. Данный катализатор теряет свою активность из-за накопления коксовых отложений во время гидроочистки пиролизного бензина. Отмечено, что чистый сверхкритический CO₂ при 150 °С и 25 МПа извлекает 3,5 мас.% от массы катализатора (что составляет около 48% от общего исходного кокса, исходное содержание кокса – 7,3 мас.%). При этом доля извлечения алифатического кокса от его исходного содержания составляет 72%, а ароматических соединений – только 28%. Исходный кокс содержал ≈45 мас.% алифатических и ≈55 мас.% ароматических фракций (по данным элементного и ИК-анализа). Добавление 3% ацетона к CO₂ повышает эффективность удаления ароматики: доля удалённых ароматических соединений (от их исходного содержания) растёт с 28% до 52%, почти в два раза. Это объясняется электрофильно-нуклеофильным взаимодействием между электронодефицитным атомом углерода карбонильной группы ацетона (δ^+) и π -электронной системой ароматических фрагментов кокса. Такое взаимодействие ослабляет адсорбционные связи ароматических дезактиваторов с поверхностью γ -Al₂O₃, облегчая их десорбцию в сверхкритическую фазу. Общая степень регенерации катализатора (абсолютная, мас.% от массы катализатора) увеличивается до 4,2%, что соответствует удалению ≈58% от общего кокса. РФА анализ показал, что активные металлы катализатора никель и молибден полностью сохраняются. Предложена четырехстадийная схема массопереноса и

сформулированы практические рекомендации для внедрения данной технологии в промышленность.

Ключевые слова: модификация экстрагента, сверхкритический диоксид углерода, ацетон, регенерация, коксовые отложения, ароматические дезактиваторы, кинетика экстракции.

MODIFICATION OF THE EXTRACTANT WITH POLAR ADDITIVES IN THE SUPERCRITICAL FLUID REGENERATION OF NICKEL- MOLYBDENUM CATALYST LD-145

Zaripov Almaz Yaukharovich

Zarifov Ayaz Rifkatovich

Khazipov Marat Rifovich

Scientific adviser: Sagdeev Airat Adievich

Abstract: The interaction of supercritical carbon dioxide with polar additives (acetone and ethanol) to regenerate the LD-145 nickel-molybdenum catalyst was studied. This catalyst loses its activity due to the accumulation of coke deposits during the hydrotreating of pyrolysis gasoline. It was noted that pure supercritical CO₂ at 150 °C and 25 MPa removes 3.5 wt.% of the catalyst mass (which corresponds to about 48% of the initial total coke; the initial coke content was 7.3 wt.%). The recovery of aliphatic coke relative to its initial content is 72%, while aromatic compounds are recovered only for 28%. The initial coke consisted of ≈45 wt.% aliphatic and ≈55 wt.% aromatic fractions (by elemental and IR analysis). Adding 3% acetone to CO₂ increases the aromatic removal efficiency (relative to its initial content) from 28% to 52%, almost twofold. This occurs due to donor-acceptor interactions between the carbonyl group of acetone and the π-electrons of the aromatic structures of the coke. The overall catalyst regeneration rate (absolute, wt.% of the catalyst mass) increases to 4.2%, which corresponds to the removal of ≈58% of the total coke. X-ray fluorescence analysis showed that the active catalyst metals, nickel and molybdenum, are fully preserved. A four-stage mass transfer scheme is proposed, and practical recommendations for industrial implementation of this technology are formulated.

Key words: extractant modification, supercritical carbon dioxide, LD-145 catalyst, acetone, regeneration, coke deposits, aromatic deactivators, extraction kinetics.

Промышленные никель-молибденовые катализаторы на носителе γ - Al_2O_3 широко применяются в процессах гидроочистки нефтяного сырья. Катализатор LD-145 (NiO – 11 %, MoO_3 – 7,5 % на γ - Al_2O_3) используется для гидроочистки пиролизного бензина фракции C_6 - C_8 с целью выделения толуольной и ксилольной фракций [1, с. 1]. В процессе эксплуатации (межрегенерационный цикл 12-16 месяцев) поверхность катализатора покрывается коксовыми отложениями, содержание углерода достигает 7–8 мас.%, удельная поверхность снижается на 33%, объём пор на 26%.

Традиционная окислительная регенерация, когда кокс выжигают при 450–550 °С, требует много энергии. При этом часть активной фазы из NiO и MoO_3 спекается, выделяется SO_2 , и удельная поверхность катализатора за цикл уменьшается на 20-30%. Рассмотренный способ в работе – сверхкритическая флюидная экстракция с диоксидом углерода ($T_{\text{крит}} = 31,1$ °С, $P_{\text{крит}} = 7,38$ МПа). Этот метод является перспективным: CO_2 в сверхкритическом состоянии хорошо растворяет целевые соединения, у него низкая вязкость, и он не реагирует с активными металлами.

В этой работе изучено, как полярные модификаторы ацетон и этанол влияют на селективность и эффективность СКФЭ-регенерации катализатора LD-145. Рассмотрена кинетика этого процесса, уточняются данные о сохранении активных компонентов, и формулируются рекомендации, которые помогут внедрить рассмотренный метод в промышленность.

Образцы отработанного катализатора LD-145 отобрали на промышленной установке после 14 месяцев работы. Исходное содержание кокса на отработанном катализаторе, определённое гравиметрически, составило 7,3 мас.%. Дополнительный элементный и ИК-анализ показали, что кокс содержит ≈ 45 мас.% алифатических и ≈ 55 мас.% ароматических фрагментов. СКФЭ-регенерацию проводили на экспериментальной установке [2] при температурах от 70 °С до 180 °С и давлениях от 10 МПа до 30 МПа. Расход CO_2 составлял 150-300 г на один образец (15 г катализатора). В качестве модификаторов добавляли ацетон (3%) и этанол (5%). Степень удаления определяли гравиметрическим методом (погрешность не превышала 5%, каждый эксперимент повторяли минимум три раза). Содержание Ni и Mo измеряли методом РФА на приборе Bruker S8 Tiger.

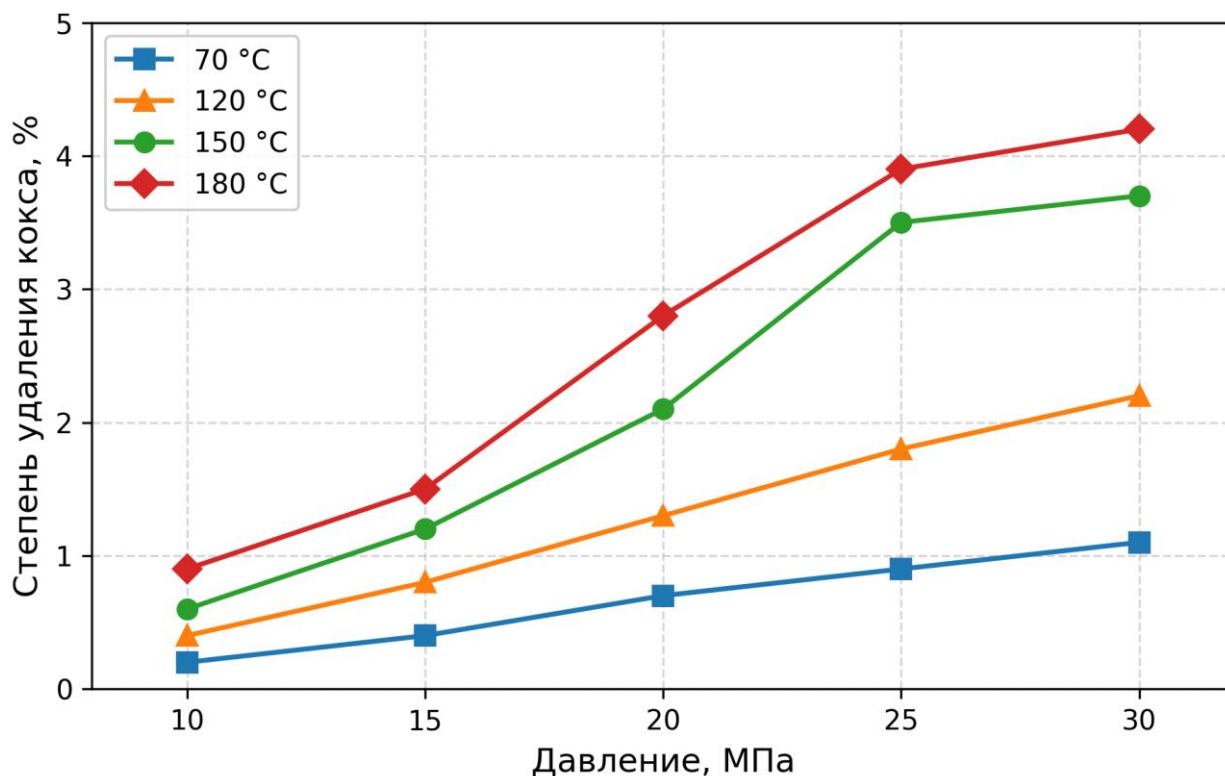


Рис. 1. Зависимость степени удаления кокса от давления при различных температурах

На рис. 1 представлены зависимости степени удаления коксовых отложений от давления при различных температурах для чистого СК-СО₂. При T=70 °C до P=30 МПа потеря массы не превышает 1,1%, что объясняется недостаточной растворяющей способностью флюида. При повышении температуры до 120 °C (P=30 МПа) степень извлечения возрастает до 2,2 %, несмотря на то, что плотность СО₂ снижается с ~0,85 г/см³ при T=70 °C до ~0,65 г/см³ при T=120 °C. Уменьшение плотности должно было бы понизить растворяющую способность флюида, однако эффект компенсируется ростом летучести лёгких алифатических фракций и увеличением коэффициента диффузии (>10⁻⁸ м²/с), что облегчает массоперенос. Оптимальный режим достигается при T=150 °C и P=25 МПа, где вклад целевой растворяющей способности и транспортных свойств флюида сбалансирован.

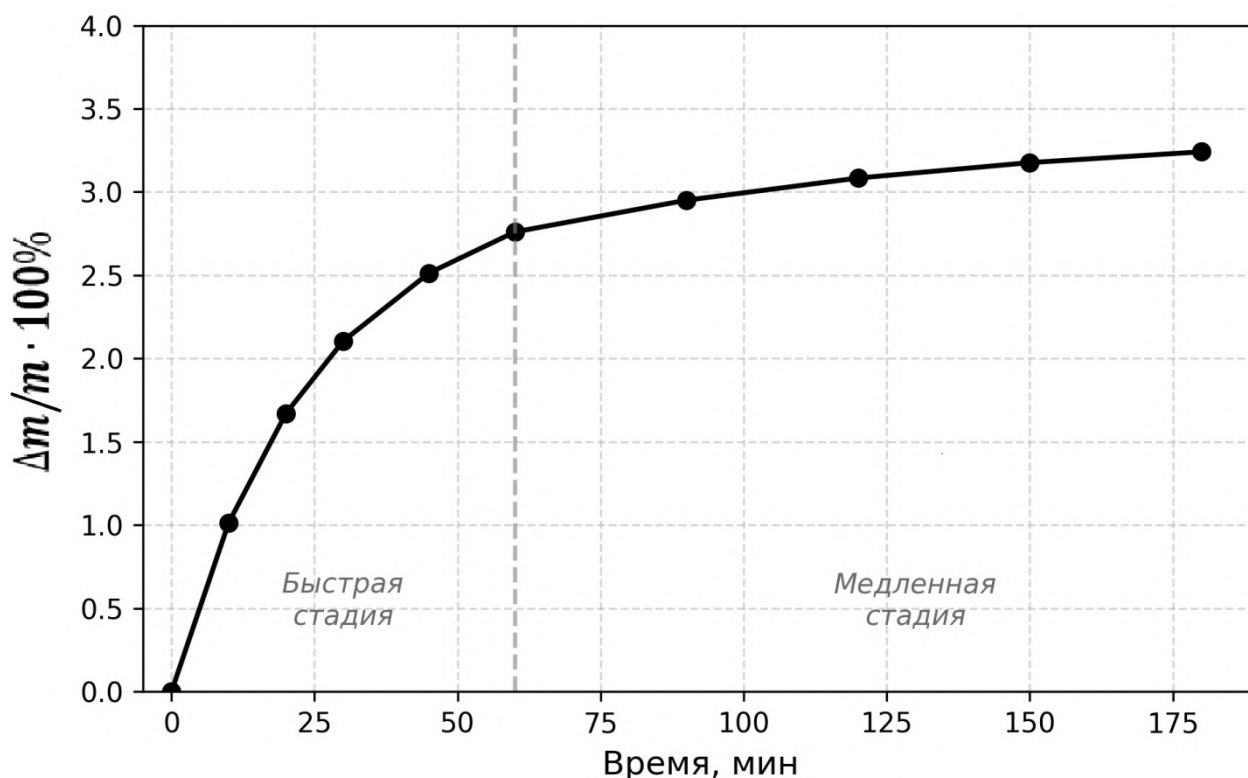


Рис. 2. Изменение массы отработанных катализаторов в процессе регенерации в зависимости от времени (T=150 °C, P=25 МПа, чистый CO₂)

Кинетическая кривая накопления экстракта при T=150 °C и P=25 МПа (рис. 2) чётко демонстрирует двухстадийное течение процесса:

1. Начальная (быстрая) стадия которая занимает от 0 до 60 минут: в этот период интенсивно удаляются алифатические углеводороды из макропор с диаметром больше 20 нм, около 60-65 % всего экстракта.

2. Медленная стадия (60-180 мин): извлечение ароматических структур из микропор ($d < 5$ нм).

Эффективные коэффициенты диффузии, рассчитанные по модели Фика: $D_{эфф}$ (алифатические) $\approx 5,2 \times 10^{-10}$ м²/с, $D_{эфф}$ (ароматические) $\approx 1,8 \times 10^{-10}$ м²/с (отношение $\sim 2,9$).

Низкая эффективность извлечения ароматических дезактиваторов чистым CO₂ (28% при T=150 °C, P=25 МПа, табл. 1) объясняется их более высокой поляризуемостью и π -взаимодействиями с поверхностью γ -Al₂O₃, затрудняющими десорбцию неполярным экстрагентом. При этом важно отметить, что 28% – это доля извлечённых ароматических соединений от их исходной массы в коксе. В абсолютных величинах это составляет $0,28 \times 7,3 \text{ мас.}\% \times 0,55 \approx 1,12 \text{ мас.}\%$ от массы катализатора.

Таблица 1

**Селективность удаления дезактиваторов
при различных режимах СКФЭ**

Режим	Алифатические, %	Ароматические, %
T=150 °C, P=25 МПа, чистый CO ₂	72	28
T=180 °C, P=30 МПа, чистый CO ₂	75	38
T=150 °C, P=25 МПа, CO ₂ + 3 % ацетона	64	52
T=150 °C, P=25 МПа, CO ₂ + 5 % этанола	68	44

Проценты для алифатических и ароматических соединений означают долю извлечения от их исходного содержания в коксе. Исходное содержание кокса – 7,3 мас.% от массы катализатора, доля алифатической фракции – 45 мас.%, ароматической – 55 мас.% от массы кокса.

Для эффективного извлечения ароматических дезактиваторов, были проведены эксперименты с полярными модификаторами при T=150 °C и P=25 МПа (табл. 1, рис. 3) Ацетон, дипольный момент которого составляет 2,88 D, показал наилучший результат: доля извлечения ароматических соединений (от их исходного содержания в коксе) выросла с 28 до 52%, а общая степень регенерации (мас.% от катализатора) поднялась с 3,5 до 4,2%. Механизм действия заключается в электрофильно-нуклеофильном взаимодействии: электронодефицитный атом углерода карбонильной группы ацетона (электрофил) взаимодействует с π-электронной системой ароматических фрагментов кокса (нуклеофил). При этом ацетон выступает в роли акцептора электронной плотности, а ароматический кокс-донора. Такое взаимодействие ослабляет адсорбционные связи ароматических дезактиваторов с поверхностью γ-Al₂O₃ (конкурируя с координационными π-взаимодействиями «ароматика – поверхность») и облегчает их десорбцию в сверхкритическую фазу [3, с. 7, 4, 5].

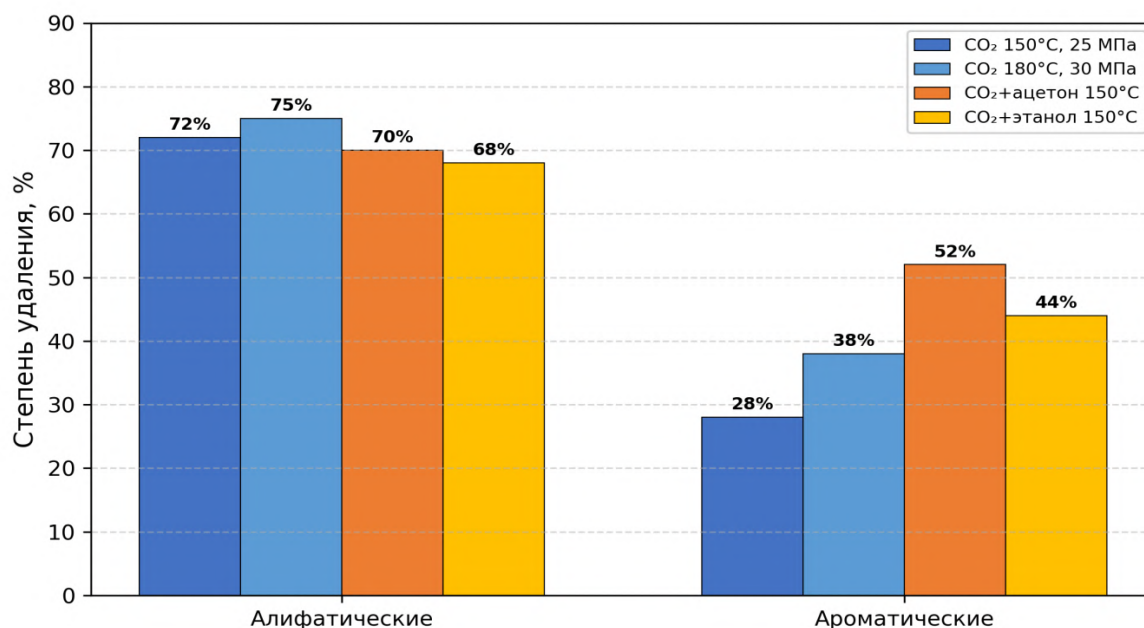


Рис. 3. Селективность удаления дезактиваторов: чистый CO₂ vs CO₂ + 3 % ацетона (T=150 °C, P=25 МПа)

Этанол (дипольный момент 1,69 D) также эффективен, но в меньшей степени (44% удаления ароматических от их исходного содержания). Вода снижает растворяющую способность CO₂. Что важно: добавление ацетона не ухудшает извлечение алифатических соединений: 64% против 72% для чистого CO₂ (разница в пределах экспериментальной погрешности), то есть модификатор действует избирательно, преимущественно усиливая десорбцию ароматических фрагментов.

Результаты РФА анализа (табл. 2) подтверждают, что содержание NiO и MoO₃ после СКФЭ-регенерации как чистым CO₂, так и с ацетоном остаётся в пределах погрешности метода ($\pm 0,1$ мас.%). Сера (0,44 мас.%) присутствует на катализаторе в виде сульфидов, что сокращает время повторного сульфидирования перед запуском.

Таблица 2

Содержание активных компонентов до и после СКФЭ-регенерации

Компонент	До регенерации	После (чистый CO ₂)	После (CO ₂ + ацетон)
NiO, мас.%	11,0	10,9 ± 0,1	10,9 ± 0,1
MoO ₃ , мас.%	7,5	7,4 ± 0,1	7,4 ± 0,1
S, мас.%	0,44	0,43 ± 0,05	0,42 ± 0,05

Основываясь на полученных данных, предложен четырехстадийный механизм СКФЭ-регенерации:

1) Сначала флюид проникает в поры, происходит сольватация и пластификация. Легкие фракции размягчаются и ослабляются.

2) Десорбция, происходят разрывы ван-дер-ваальсовых связей, а для ароматических соединений π -взаимодействий.

3) Диффузия, когда вещество переходит из микропор в макропоры.

4) На последнем этапе поток CO_2 уносит экстракт.

Модификатор (ацетон) особенно эффективен во время десорбции, потому что он ослабляет соединения ароматических молекул с основой катализатора.

Для промышленной СКФЭ-регенерации катализатора LD-145 рекомендуются следующие параметры: температура $T=150-160\text{ }^\circ\text{C}$, давление $P=25\text{ МПа}$, экстрагент CO_2 с 3% ацетона, длительность 3-4 часа. При этих условиях удаляется 4,2 мас.% кокса от массы катализатора (примерно 54-58% от исходного количества кокса, в зависимости от точного исходного содержания), в том числе 52% ароматических дезактиваторов от их исходного содержания в коксе. При этом Ni и Mo полностью сохраняются.

Таким образом, добавление 3% ацетона к сверхкритическому CO_2 заметно увеличивает долю извлечения ароматических дезактиваторов от их исходного содержания в коксе с 28% до 52%. При этом активные компоненты катализатора не вымываются. Общая степень регенерации (абсолютная, мас.% от массы катализатора) достигает 4,2%, что сравнимо с показателями для чистого CO_2 при гораздо более высоких температуре и давлении ($T=180\text{ }^\circ\text{C}$, $P=30\text{ МПа}$), но режим $T=150\text{ }^\circ\text{C}$ и $P=25\text{ МПа}$ является менее энергозатратным и, как следствие, экономически выгодным.

Список литературы

1. Патент № 2255957 С1 Российская Федерация. Способ выделения о-ксилольного концентрата, бензола, толуола и высокооктанового компонента бензина с улучшенными экологическими характеристиками из катализаторов бензинового и бензольно-толуольного риформинга / Рахимов Х.Х., Рогов М.Н., Зидиханов М.Р. [и др.]; заявители и патентообладатели Открытое акционерное общество «Салаватнефтеоргсинтез», Общество с ограниченной ответственностью «НефтеХимик». – № 2004105923/04; заявл. 27.02.2004; опубл. 10.07.2005.

2. Пат. 993440 Российская Федерация, МПК В01D 23/28. Установка для исследования растворимости веществ с использованием сверхкритических флюидов / Сагдеев А.А., Каюмов Р.А., Галлямов Р.Ф. и др. – Заявл. 11.03.2010; опубл. 20.11.2010. – Бюл. № 32.

3. Сагдеев К.А., Хазипов М.Р., Галимова А.Т., Сагдеев А.А., Гумеров Ф.М., Яруллин Р.С. Регенерация алюмопалладиевого катализатора реакции гидрирования с использованием сверхкритического флюидного CO₂-экстракционного процесса // Катализ в промышленности. – 2015. – Т. 15, № 6. – С. 6-13.

4. Буянов Р.А. Закоксование катализаторов. – Новосибирск: Наука, 1983. – 207 с.

5. Райхардт К. Растворители и эффекты среды в органической химии / Пер. с англ. – М.: Мир, 1991. – 763 с.

© Зарипов А.Я., Зарифов А.Р.,
Хазипов М.Р., 2026

СИСТЕМА АНАЛИЗА ЗАГРУЗКИ АВИАРЕЙСОВ И ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СПРОСА НА АВИАПЕРЕВОЗКИ

Николаев Фёдор Михайлович

Табунова Мария Ивановна

Гаранина Ксения Сергеевна

студенты

Научный руководитель: **Гаранин Сергей Александрович**

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический
университет гражданской авиации»

Аннотация: В статье представлена система для анализа загрузки авиарейсов и прогнозирования пассажирского спроса, реализованная в виде локального веб-приложения. Система обеспечивает автоматизированную обработку исторических данных о перевозках. Серверная часть разработана на языке Python с применением фреймворка Flask и библиотеки pandas для статистического анализа табличных данных; клиентский интерфейс использует Chart.js для интерактивной визуализации результатов. Прогнозирование осуществляется методом скользящего среднего.

Ключевые слова: гражданская авиация, авиаперевозки, загрузка рейсов, прогнозирование, веб-приложение, визуализация данных.

SYSTEM FOR FLIGHT LOAD ANALYSIS AND AIR TRAVEL DEMAND FORECASTING

Nikolaev Fedor Mikhailovich

Tabunova Maria Ivanovna

Garanina Ksenia Sergeevna

Scientific adviser: **Garanin Sergey Alexandrovich**

Abstract: The article presents a system for flight load factor analysis and passenger demand forecasting implemented as a local web application. The system provides automated processing of historical air transportation data. The server side is developed in Python using the Flask framework and the pandas library for statistical

analysis of tabular data; the client interface uses Chart.js for interactive visualization of results. Forecasting is performed using the moving average method.

Key words: civil aviation, air transportation, flight load factor, forecasting, web application, data visualization.

Введение

В условиях развития гражданской авиации особую актуальность приобретает анализ пассажиропотока и оценка востребованности авиаперевозок по различным направлениям. Эффективное планирование маршрутной сети, оптимизация использования воздушных судов и распределение ресурсов авиакомпаний во многом зависят от уровня загрузки рейсов и способности прогнозировать пассажирский спрос.

Современные информационные технологии и методы анализа данных позволяют автоматизировать обработку больших массивов статистической информации о перевозках. Использование специализированных программных систем обеспечивает выявление закономерностей изменения спроса, а также формирование прогнозных оценок на основе исторических данных. Подобные подходы широко применяются при решении задач управления транспортными системами и поддержки принятия управленческих решений [4].

Технологическая реализация системы

В рамках исследования была разработана программная система, предназначенная для анализа загрузки авиарейсов и прогнозирования пассажирского спроса. Система ориентирована на использование в учебных и исследовательских целях и функционирует в локальной вычислительной среде без необходимости подключения к внешним сервисам.

Программная реализация выполнена в виде локального web-приложения. Серверная часть системы разработана на языке Python с использованием фреймворка Flask, который обеспечивает обработку пользовательских запросов, загрузку и обработку данных, а также передачу результатов анализа в клиентский интерфейс. Для обработки табличных данных используется библиотека pandas, широко применяемая в задачах анализа данных и статистической обработки информации [1].

Визуализация результатов осуществляется на стороне клиента с использованием библиотеки Chart.js, позволяющей формировать интерактивные графики непосредственно в web-интерфейсе [3]. Архитектура системы основана на клиент-серверной модели взаимодействия, при которой

сервер выполняет аналитическую обработку данных, а клиентская часть отвечает за отображение результатов анализа.

Структура и функциональные возможности системы

Разработанная система включает несколько функциональных модулей:

- модуль загрузки входных данных;
- модуль расчёта показателей загрузки рейсов;
- модуль агрегирования статистических показателей;
- модуль прогнозирования спроса;
- модуль визуализации результатов.

Входной информацией для системы является файл формата CSV, содержащий сведения о датах выполнения рейсов, номерах рейсов, направлениях перелётов, вместимости воздушных судов и количестве проданных билетов. На основе этих данных система автоматически рассчитывает процент загрузки каждого рейса.

После вычисления показателей загрузки выполняется агрегирование данных по направлениям и временным интервалам, что позволяет выявить наиболее востребованные маршруты и проанализировать изменение спроса во времени.

Интерфейс пользователя

Пользовательский интерфейс реализован в виде web-страницы, доступной через стандартный браузер [2]. Интерфейс ориентирован на наглядное представление результатов анализа и включает несколько функциональных элементов.

В верхней части страницы располагаются информационные карточки, отображающие основные показатели анализируемого набора данных: общее количество рейсов, средний уровень загрузки, наиболее популярное направление и прогнозное значение загрузки.

Ниже представлены графические элементы визуализации. Первый график (рис. 1) отображает среднюю загрузку рейсов по направлениям, что позволяет определить маршруты с наибольшим уровнем спроса. Второй график (рис. 2.) демонстрирует изменение средней загрузки рейсов во времени, что даёт возможность наблюдать динамику пассажирского спроса.

Кроме того, интерфейс содержит таблицу прогнозных значений загрузки по направлениям (рис. 3.), а также подробную таблицу рейсов, включающую исходные данные и вычисленный процент загрузки (рис. 4.). Наличие

табличного представления обеспечивает удобство анализа и повышает наглядность результатов.

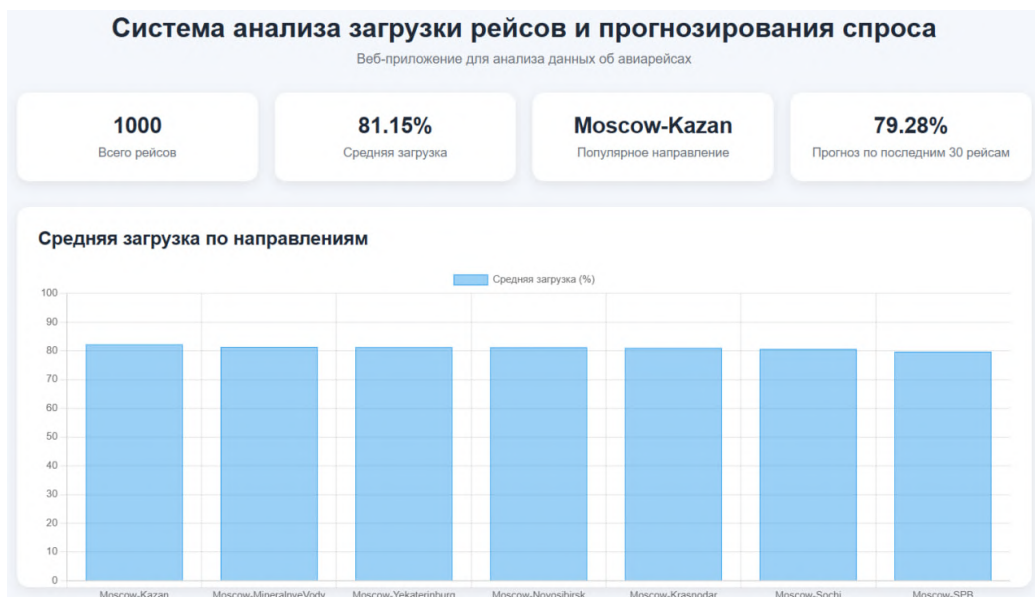


Рис. 1. Средняя загрузка рейсов по направлениям



Рис. 2. Динамика средней загрузки рейсов

Прогноз по направлениям

Направление	Прогноз загрузки (%)
Moscow-Kazan	87.07
Moscow-Krasnodar	83.16
Moscow-SPB	82.17
Moscow-MineralnyeVody	81.38
Moscow-Yekaterinburg	81.33
Moscow-Sochi	81.11
Moscow-Novosibirsk	78.14

Рис. 3. Прогноз загрузки по направлениям

Таблица рейсов

Дата	Рейс	Направление	Мест	Продано	Загрузка (%)
2025-01-01	SU100	Moscow-SPB	160	108	67.5
2025-01-02	SU101	Moscow-Yekaterinburg	180	137	76.11
2025-01-03	SU102	Moscow-SPB	160	124	77.5
2025-01-04	SU103	Moscow-SPB	160	137	85.62
2025-01-05	SU104	Moscow-MineralnyeVody	160	131	81.88
2025-01-06	SU105	Moscow-Novosibirsk	160	143	89.38
2025-01-07	SU106	Moscow-Sochi	160	118	73.75
2025-01-08	SU107	Moscow-Novosibirsk	170	112	65.88
2025-01-09	SU108	Moscow-Novosibirsk	170	133	78.24
2025-01-10	SU109	Moscow-SPB	160	132	82.5
2025-01-11	SU110	Moscow-SPB	170	135	79.41
2025-01-12	SU111	Moscow-Novosibirsk	160	150	93.75
2025-01-13	SU112	Moscow-SPB	180	176	97.78

Рис. 4. Таблица рейсов

Алгоритм анализа загрузки рейсов

Обработка данных в разработанной системе осуществляется по следующему алгоритму:

1. выполняется загрузка CSV-файла с информацией о рейсах;
2. осуществляется преобразование поля даты в формат, пригодный для временного анализа;
3. для каждого рейса рассчитывается процент загрузки как отношение числа проданных билетов к количеству доступных мест;
4. выполняется группировка данных по направлениям с вычислением средней загрузки;
5. определяется направление с максимальным средним уровнем загрузки;
6. формируется временной ряд средней загрузки рейсов по датам;
7. рассчитываются прогнозные значения загрузки;
8. результаты передаются в пользовательский интерфейс для визуализации.

Использование автоматизированной обработки данных позволяет снизить вероятность ошибок, связанных с ручными вычислениями, и обеспечивает воспроизводимость результатов анализа.

Метод прогнозирования

Для прогнозирования загрузки рейсов в разработанной системе используется метод скользящего среднего. В качестве прогнозного значения применяется средняя загрузка по последним 30 рейсам, что позволяет учитывать наиболее актуальные изменения пассажирского спроса и уменьшать влияние устаревших наблюдений.

Дополнительно выполняется прогнозирование по отдельным направлениям. Для каждого маршрута из общего массива данных выбираются последние десять рейсов, после чего вычисляется средний процент их загрузки. Полученное значение рассматривается в качестве прогнозной оценки для соответствующего направления.

Выбранный метод прогнозирования отличается простотой реализации, высокой интерпретируемостью результатов и не требует сложной параметрической настройки. В учебных и исследовательских задачах он может рассматриваться как базовый подход к анализу временных рядов [4].

Структура входных данных

Для тестирования разработанной системы был сформирован набор данных, содержащий около 1000 записей авиарейсов по нескольким направлениям. Каждая запись включает следующие параметры:

- дата выполнения рейса;
- номер рейса;
- направление перелёта;
- вместимость воздушного судна;
- количество проданных билетов.

На основе указанных параметров автоматически вычисляется дополнительный показатель – процент загрузки рейса. Использование достаточно большого объёма данных позволяет повысить устойчивость статистических оценок и улучшить наглядность визуализации результатов анализа.

Перспективы развития системы

В качестве перспективных направлений развития разработанной системы можно рассматривать использование более сложных методов прогнозирования.

В частности, могут применяться методы линейной регрессии, модели временных рядов или алгоритмы машинного обучения.

Другим направлением развития является расширение структуры входных данных. Помимо показателей загрузки рейсов, в анализ могут быть включены дополнительные факторы, такие как сезонность, день недели, погодные условия, тарифная политика авиакомпании или тип воздушного судна.

Дополнительные возможности могут включать реализацию интерактивной фильтрации данных, экспорт аналитических отчётов и интеграцию системы с внешними источниками статистической информации.

Заключение

Разработанная система обладает рядом практических преимуществ:

– Реализована в виде локального web-приложения, что упрощает процесс её развёртывания и использования в учебных и лабораторных условиях. Для функционирования системы требуется лишь стандартная программная среда и web-браузер.

– Объединяет средства анализа данных и их визуализации в рамках единого программного решения. Это позволяет пользователю не только получать числовые показатели, но и интерпретировать результаты анализа с помощью графиков и диаграмм.

– Архитектура системы допускает дальнейшее расширение функциональности. При увеличении объёма входных данных или добавлении новых параметров структура программы может быть дополнена новыми аналитическими модулями без существенного изменения общей архитектуры.

Наше программное решение может использоваться в учебных и исследовательских целях, а также служить основой для дальнейшего развития аналитических инструментов поддержки принятия решений в сфере авиаперевозок.

Список литературы

1. Груздев А. Изучаем pandas. Высокопроизводительная обработка и анализ данных в Python. – М.: ДМК Пресс, 2017. 684 с.
2. Маккинни У. Python и анализ данных. – М.: ДМК Пресс, 2023. 537 с.
3. Макконнелл С. Совершенный код. – М.: Русская редакция, 2017. 896 с.
4. Рассел С., Норвиг П. Искусственный интеллект: современный подход. – М.: Вильямс, 2021. 480 с.

© Николаев Ф.М., Табунова М.И.,
Гаранина К.С., 2026

**СЕКЦИЯ
МЕДИЦИНСКИЕ
НАУКИ**

УДК 616.3:615.24

РЕАКЦИЯ ОРГАНИЗМА С НАРУШЕНИЯМИ ЖКТ НА ПРИЁМ РАЗЛИЧНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ

Самощенко Ирина Федоровна

к.фарм.н.

Пашкова Ксения Александровна

Самарёва Альбина Николаевна

студенты

ФГБОУ ВО «ОГУ имени И.С. Тургенева»

Аннотация: В статье рассматривается реакция организма с нарушениями желудочно-кишечного тракта на приём различных лекарственных средств. Обобщены данные о влиянии НПВС, глюкокортикоидов, антибиотиков, цитостатиков, слабительных, нейролептиков и салуретиков на состояние ЖКТ. По итогам анкетирования выявлено нарастание болевых ощущений, диспепсии, диареи, запоров и других симптомов у пациентов с исходной патологией пищеварительной системы. Подчёркнута необходимость осторожного назначения терапии.

Ключевые слова: ЖКТ, лекарственные поражения, НПВС, глюкокортикоиды, антибиотики, цитостатики, салуретики, нейролептики, гастропротекция.

THE REACTION OF AN ORGANISM WITH GASTROINTESTINAL DISORDERS TO TAKING VARIOUS MEDICATIONS

Samoshchenkova Irina Fedorovna

Pashkova Ksenia Alexandrovna

Samareva Albina Nikolaevna

Abstract: The article examines the reaction of an organism with gastrointestinal disorders to taking various medications. Data on the effects of NSAIDs, glucocorticoids, antibiotics, cytostatics, laxatives, neuroleptics and saluretics on the gastrointestinal tract are summarized. According to the survey results, increased pain, dyspepsia, diarrhea, constipation and other symptoms were

identified in patients with pre-existing digestive pathology. The need for cautious prescribing of therapy is emphasized.

Key words: gastrointestinal tract, drug-induced lesions, NSAIDs, glucocorticoids, antibiotics, cytostatics, saluretics, neuroleptics, gastroprotection.

Лекарственные поражения желудочно-кишечного тракта относятся к частым осложнениям фармакотерапии. Повреждение может затрагивать слизистую оболочку желудка и кишечника, микробиоту, моторную функцию, процессы регенерации эпителия и иммунную защиту. У пациентов с исходным гастритом, энтеритом, язвенной болезнью или функциональными нарушениями ЖКТ риск неблагоприятной реакции на препарат выше, поскольку лекарственная нагрузка накладывается на уже ослабленный слизистый барьер. Нарушение нейрохимической регуляции кишечника также влияет на моторику, секреторную активность и восприятие боли [1].

Данная проблема имеет практическое значение, поскольку большинство препаратов назначаются по причине сопутствующих заболеваний и воспринимаются пациентом как не имеющие отношения к желудочно-кишечным расстройствам. В результате боль, тошнота, диарея, запор, вздутие и обострение гастрита нередко оцениваются как самостоятельное течение болезни, а не как возможная реакция на терапию. В статье рассмотрены основные группы лекарственных средств, способные ухудшать состояние ЖКТ, и представлены результаты анкетирования пациентов с нарушениями пищеварительной системы.

Наиболее выраженное влияние на гастродуоденальную зону оказывают нестероидные противовоспалительные препараты. Ацетилсалициловая кислота, ибупрофен, диклофенак, кетопрофен, индометацин и другие НПВС в широких масштабах применяются при болевом синдроме, патологиях суставов и сердечно-сосудистой профилактике. Их повреждающее действие связано с блокадой циклооксигеназы-1, снижением синтеза защитных простагландинов, уменьшением секреции слизи и бикарбонатов, нарушением микроциркуляции и замедлением регенерации эпителия [2]. По данным литературы, НПВС повышают риск эрозивно-язвенных поражений и желудочно-кишечных кровотечений, особенно у пациентов старше 65 лет, лиц с язвенной болезнью в анамнезе, при высоких дозах и длительном курсе терапии [5].

Анкетирование пациентов с гастритом подтвердило клиническую значимость этого риска. Более 80% респондентов, принимавших НПВС по

поводу артритов, невралгии или другой боли, отметили усиление эпигастральных болей, тошноты, изжоги и диспепсии. Данные результаты свидетельствуют, что назначение НПВС пациентам с заболеваниями ЖКТ требует оценки факторов риска и сопутствующей гастропротекции.

Глюкокортикоиды также способны повреждать слизистый барьер. Преднизолон, дексаметазон, метилпреднизолон и другие препараты этой группы при продолжительном применении повышают риск язвенного поражения желудка и двенадцатиперстной кишки, нарушают обменные процессы и могут отягощать течение уже имеющихся заболеваний ЖКТ [3]. В анкетах пациенты, получавшие системные глюкокортикоиды без гастропротекторов, чаще указывали на резкое обострение боли, тошноты и диспепсии. При назначении препаратов на фоне защитной терапии жалобы были менее выраженными.

Отдельную группу составляют лекарственные средства и токсические соединения, содержащие тяжёлые металлы. Соединения ртути, висмута, золота и таллия могут оказывать прямое повреждающее действие на слизистые оболочки, повышать проницаемость мембран энтероцитов, нарушать всасывание и изменять состав кишечной микрофлоры. Респонденты, имевшие контакт с тяжёлыми металлами или принимавшие препараты висмута и золота, чаще отмечали хронические расстройства стула, боли в животе и повышенную чувствительность ЖКТ к другим лекарствам.

Слабительные препараты при бесконтрольном длительном применении формируют отдельный вариант лекарственного поражения кишечника. Стимулирующие средства, включая препараты сенны и бисакодил, при использовании более 3-6 месяцев могут приводить к лаксативной болезни, обезвоживанию, гипокалиемии, болям, вздутию и усилению запора после отмены. По данным анкетирования, такие жалобы более часто встречались у пациентов, применявших слабительные без назначения врача для «очищения» или снижения массы тела. Осмотические слабительные и препараты пищевых волокон, назначенные врачом, подобных осложнений обычно не вызывали.

Нейролептики влияют на ЖКТ преимущественно через холинолитический эффект. Галоперидол, хлорпромазин, кветиапин, рисперидон и другие антипсихотики могут ослаблять моторику кишечника, вызывать стойкий запор, сухость во рту, вздутие и ощущение тяжести [4]. В анкетах более 70% пациентов, принимавших нейролептики, указали запор

как основную жалобу. У лиц с фоновыми заболеваниями ЖКТ начало терапии сопровождалось более выраженным ухудшением самочувствия.

Антибиотики вызывают поражения ЖКТ за счёт прямого токсического действия на слизистую, изменения моторики и нарушения микробиома. Тетрациклины, аминогликозиды, макролиды, препараты с клавулановой кислотой и другие антибактериальные средства могут провоцировать антибиотик-ассоциированную диарею, кандидоз и псевдомембранозный энтероколит. Более 60% опрошенных пациентов сообщили о диарее во время или сразу после курса антибиотиков, у 15% она сочеталась с выраженными болями и вздутием. У пациентов с хроническим гастритом на фоне дисбиоза усиливались боли в желудке и диспепсия.

Цитостатики отличаются высокой токсичностью для эпителия ЖКТ, поскольку подавляют деление быстро обновляющихся клеток. При химиотерапии часто развиваются тошнота, многократная рвота, диарея, мукозит и язвенные поражения слизистых оболочек. В анкетировании 95% пациентов, проходивших курсы химиотерапии, отмечали тошноту и рвоту в первые дни после введения препаратов, более половины жаловались на боли в животе и язвочки во рту. При фоновом гастрите такие реакции протекали тяжелее и хуже поддавались контролю стандартной симптоматической терапией.

Салуретики и препараты калия могут быть связаны с повреждением тонкой кишки при длительном применении, особенно у пациентов с сердечно-сосудистыми заболеваниями. Гидрохлортиазид, бендрофлуметиазид и соли калия способны усиливать боли в животе, симптомы нарушения пищеварения и проявления энтерита. Участники анкетирования с артериальной гипертензией и хронической сердечной недостаточностью чаще сообщали о болях неопределённой локализации при сочетании тиазидных диуретиков с препаратами калия.

Сравнение групп препаратов показывает, что выраженность реакции зависит не только от фармакологического класса, но и от исходного состояния ЖКТ, продолжительности курса, дозы, комбинации лекарств и наличия профилактического сопровождения. Основные проявления, выявленные в ходе анализа и анкетирования, представлены ниже (табл. 1).

Таблица 1

Основные реакции пациентов с нарушениями ЖКТ на приём лекарственных средств

Группа препаратов	Преобладающий механизм влияния на ЖКТ	Типичные жалобы по данным анкетирования
НПВС	Нехватка защитных простагландинов, уменьшение секреции слизи и бикарбонатов, ухудшение микроциркуляции	Усиление болевых ощущений, изжоги, тошноты и диспепсии; жалобы отмечали более 80% пациентов, принимавших НПВС
Глюкокортикоиды	Ослабление слизистого барьера, повышенная вероятность язвенных поражений при длительном системном применении	Резкое нарастание симптомов при отсутствии гастропротекции; меньшая выраженность жалоб на фоне защитной терапии
Тяжелые металлы	Прямое токсическое действие на слизистую оболочку, нарушение проницаемости энтероцитов и микробиома	Хронические расстройства стула, абдоминальные боли в животе, повышенная восприимчивость к другим препаратам
Слабительные	Стимуляция кишечника при длительном применении, электролитные сбои, ослабление естественной моторики	Запор после отмены, боли, метеоризм, слабость, судороги
Нейролептики	Холинолитический эффект, угнетение перистальтики кишечника	Запор, сухость во рту, вздутие; запор указали более 70% опрошенных
Антибиотики	Дисбиоз, токсическое действие на слизистую, нарушение моторики	Диарея у более 60% пациентов, выраженная диарея с болью и вздутием у 15%
Цитостатики	Подавление деления быстро обновляющихся клеток эпителия ЖКТ	Тошнота и рвота у 95% пациентов, боли в животе и признаки мукозита более чем у половины
Салуретики и препараты калия	Нарушение водно-электролитного равновесия, возможное поражение тонкой кишки при продолжительном применении	Боли в животе неясной локализации, обострение проявлений гастрита или энтерита

Данные таблицы подтверждают, что лекарственные поражения ЖКТ нельзя рассматривать как единый побочный эффект. Для НПВС и глюкокортикоидов ведущим становится риск эрозивно-язвенных изменений, для антибиотиков — дисбиоз и диарея, для нейролептиков и слабительных — нарушение моторики, для цитостатиков — прямое повреждение быстро обновляющегося эпителия. Поэтому профилактика должна строиться по типу препарата, а не ограничиваться общими рекомендациями.

Результаты анкетирования демонстрируют прямую связь между приёмом лекарственных средств и ухудшением самочувствия пациентов с нарушениями ЖКТ. Наибольшую клиническую тревогу вызывают НПВС, системные глюкокортикоиды, антибиотики и цитостатики, поскольку именно эти группы чаще провоцировали боль, тошноту, диарею, мукозит или обострение гастрита. Фоновое заболевание усиливало выраженность побочных реакций, а отсутствие гастропротективного сопровождения повышало риск осложнений.

Минимизация риска требует персонифицированного подхода: врач должен учитывать анамнез язвенной болезни, наличие хронического гастрита или энтерита, возраст пациента, длительность курса, дозировку, сочетание препаратов и жалобы, появившиеся после начала терапии. Для пациентов группы риска оправдано назначение гастропротекторов, контроль стула, коррекция микробиоты после антибиотикотерапии и отказ от длительного самостоятельного приёма слабительных средств. Такой подход позволяет сохранить эффективность основного лечения и снизить вероятность лекарственно-индуцированного поражения пищеварительной системы.

Список литературы

1. Ашмарин И.П. Нейрохимия в таблицах и схемах / И.П. Ашмарин, Н.Д. Ещенко, Е.П. Каразеева. — Москва : Экзамен, 2007. — 143 с. — ISBN 978-5-377-00852-1.
2. Дроздов В.Н. Гастропатии, вызванные НПВП: патогенез, профилактика и лечение / В.Н. Дроздов // *Consilium Medicum*. — 2005. — № 1, прил. — С. 3-6.
3. Каратеев А.Е. Влияют ли глюкокортикоиды на развитие язв и эрозий верхних отделов желудочно-кишечного тракта у больных, принимающих НПВП? / А.Е. Каратеев, Е.В. Мороз // *Терапевтический архив*. — 2018. — Т. 90, № 5. — С. 50-54. — DOI: 10.26442/terarkh201890550-54.

4. Клёсов Р.А. Лекарственное поражение гастроинтестинальной системы и пути ее коррекции : обзор / Р.А. Клёсов, Н.Н. Каркищенко, О.И. Степанова, Е.Л. Матвеевко // Биомедицина. — 2020. — Т. 16, № 3. — С. 14-34. — DOI: 10.33647/2074-5982-16-3-14-34.

5. Goldstein J.L. Gastrointestinal injury associated with NSAID use: a case study and review of risk factors and preventative strategies / J.L. Goldstein, B. Cryer // Drug, Healthcare and Patient Safety. — 2015. — Vol. 7. — P. 31-41. — DOI: 10.2147/DHPS.S71976.

© Самощенко И.Ф., Пашкова К.А.,
Самарёва А.Н., 2026

ТРУДНОСТИ ДИАГНОСТИКИ ФРОНТОТЕМПОРАЛЬНОЙ ДЕМЕНЦИИ: КЛИНИЧЕСКИЕ И НЕЙРОВИЗУАЛИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ

Айтмухамедова Элина Артуровна
студент

Научный руководитель: **Кизаева Диана Олеговна**
ассистент кафедры неврологии
и нейрохирургии с курсом последипломного образования
ФГБОУ ВО «Астраханский ГМУ» Минздрава России

Аннотация: Фронтотемпоральная деменция (ФТД) – это группа нейродегенеративных заболеваний, характеризующихся прогрессирующими изменениями в поведении, личности, языке и исполнительных функциях. В отличие от болезни Альцгеймера (БА), при которой в первую очередь страдает память, ФТД поражает лобные и височные доли головного мозга, приводя к широкому спектру клинических проявлений, что значительно затрудняет своевременную и точную диагностику.

Ключевые слова: фронтотемпоральная деменция, нейровизуализация, болезнь Альцгеймера, нейродегенеративные заболевания.

DIFFICULTIES IN DIAGNOSING FRONTO-TEMPORAL DEMENTIA: CLINICAL AND NEUROVISUALIZATION ASPECTS

Aitmukhamedova Elina Arturovna
Scientific adviser: **Kizaeva Diana Olegovna**

Abstract: Frontotemporal dementia (FTD) is a group of neurodegenerative diseases characterized by progressive changes in behavior, personality, language, and executive functions. Unlike Alzheimer's disease (AD), which primarily affects memory, FTD affects the frontal and temporal lobes of the brain, leading to a wide range of clinical manifestations, making timely and accurate diagnosis challenging.

Keywords: frontotemporal dementia, neuroimaging, Alzheimer's disease, neurodegenerative diseases.

Введение. ФТД – это не единое заболевание, а спектр синдромов, которые в современной международной классификации принято разделять на две основные группы: поведенческий вариант ФТД (bvFTD) и первичную прогрессирующую афазию (ППА). ППА, в свою очередь, подразделяется на несколько вариантов, включая нефлюэнтный/аграмматический, семантический и логопенический. Семантическая деменция (СД), ранее рассматривавшаяся как отдельный подтип ФТД, в настоящее время классифицируется как семантический вариант ППА.

Клинические трудности диагностики. ФТД включает в себя несколько клинических вариантов, каждый из которых имеет свой уникальный профиль симптомов.

Одним из основных клинических вариантов ФТД является поведенческий вариант фронтотемпоральной деменции (bvFTD). Это синдром, характеризующийся прогрессирующей деменцией, при которой ранние и выраженные изменения в социальном поведении и личности являются ключевыми диагностическими признаками [1]. Эти изменения включают нарушения межличностных отношений, проблемы с контролем поведения, снижение эмоциональной эмпатии и потерю инсайта. Небрежность в личной гигиене, ментальная ригидность, нетерпеливость, раздражительность, гипероральность, изменения в пищевом поведении, персеверации и стереотипное поведение – типичные, но неспецифичные симптомы. Наиболее часто при bvFTD обнаруживается фронтотемпоральная дегенерация, связанная с накоплением убиквитин-позитивного TAR-ДНК-связывающего белка (TDP-43). Этот синдром также может быть вызван другими патологическими процессами, включая таупатии, такие как прогрессирующий надъядерный паралич (ПНП), кортикобазальная дегенерация (КБД) и болезнь Пика [1, 2].

Диагностика bvFTD может быть особенно сложной на ранних стадиях, поскольку эти симптомы можно легко спутать с психиатрическими расстройствами, такими как депрессия, биполярное расстройство или обсессивно-компульсивное расстройство. Отсутствие у пациента критического отношения к своему состоянию и отрицание наличия проблем также затрудняют диагностический процесс [3].

Другой крупной группой клинических вариантов ФТД является первичная прогрессирующая афазия (ППА), которая представляет собой разнородную группу нейродегенеративных заболеваний, характеризующихся фокальной дегенерацией головного мозга, основным проявлением которой

является постепенное ухудшение речевых функций [4]. ППА подразделяется на следующие варианты:

- Семантический вариант ППА (ранее известный как семантическая деменция, СД). Основным признаком этого варианта является нарушение коммуникации, затрагивающее как устную, так и невербальную речь. Это проявляется, прежде всего, в аномии – неспособности быстро и точно находить нужные слова, что заставляет пациентов говорить расплывчато и уклончиво [5, 6, 7]. Помимо аномии, наблюдаются затруднения в понимании значений слов, трудности с чтением и правописанием. Типичным примером является неспособность узнать и назвать повседневные предметы, такие как лампа или холодильник, и объяснить их предназначение. У пациентов с СД часто встречаются и другие симптомы, такие как обсессивно-компульсивное поведение, депрессия, тревога и психомоторное возбуждение [5]. Клинические наблюдения показывают, что поражение левого полушария головного мозга преимущественно влияет на языковые функции, затрудняя поиск и понимание слов, речь остается плавной, но в ней отсутствует смысл; для называния предметов используется не их непосредственные названия, а сходные или связанные термины. В то время как при повреждении правого полушария у пациентов возникает прогрессирующая аномия и прозопагнозия, они не могут запомнить топографические взаимоотношения [6, 7].

- Нефлюэнтный/аграмматический вариант ППА (ранее известный как прогрессирующая неполная афазия, PNFA). Этот вариант характеризуется медленным, но неуклонным прогрессированием дефицита в области подбора слов, понимания речи и построения фраз. На ранних этапах когнитивные и неврологические нарушения могут отсутствовать. Изолированное нарушение языковых функций сохраняется не менее двух лет, без значительного ухудшения других когнитивных способностей, за исключением возможных проблем с праксисом [4, 7].

- Логопенический вариант ППА. Этот вариант характеризуется трудностями с поиском слов, нарушением повторения фраз и предложений, при этом грамматика и понимание отдельных слов остаются относительно сохранными [4, 8].

Для точной диагностики, помимо тщательного изучения истории болезни и проведения физикального обследования, необходимо комплексное обследование, включающее оценку когнитивных функций с помощью специальных тестов и нейровизуализационные исследования головного мозга.

Это связано с тем, что на сегодняшний день не существует единственного метода, который позволил бы однозначно подтвердить или исключить диагноз [9].

Для установления диагноза ППА применяется «правило двух лет», которое заключается в том, что диагноз может быть поставлен, если у пациента на протяжении как минимум двух лет сохраняется относительно изолированная афазия, оказывающая существенное влияние на его функциональные возможности. Использование этого критерия позволяет отделить ППА от других заболеваний, характеризующихся более быстрым прогрессированием афазии, таких как болезнь Крейтцфельдта-Якоба, и, как предполагается, способствует формированию более гомогенной группы пациентов с синдромом ППА [10].

Нейровизуализационные аспекты и их ограничения. Методы нейровизуализации, такие как магнитно-резонансная томография (МРТ) и позитронно-эмиссионная томография (ПЭТ), играют важную роль в диагностике ФТД.

МРТ головного мозга может выявить атрофию избирательную и орбитофронтальной, медиальной префронтальной, передневисочной коры или коры островка обоих или одного, чаще — недоминантного полушария, что является характерным признаком ФТД. Однако степень и паттерн атрофии могут варьироваться в зависимости от подтипа ФТД, а на ранних стадиях заболевания изменения могут быть минимальными или отсутствовать. Также важно учитывать, что атрофия лобных и височных долей может наблюдаться и при других нейродегенеративных заболеваниях, таких как болезнь Альцгеймера [3, 11].

ПЭТ с фтордезоксиглюкозой (ФДГ) может выявить снижение метаболизма глюкозы в лобных и височных долях, что также является характерным признаком ФТД. ПЭТ может быть полезна для дифференциальной диагностики ФТД и БА, поскольку при БА снижение метаболизма глюкозы обычно наблюдается в височно-теменных областях. Однако, как и в случае с МРТ, изменения, выявляемые с помощью ПЭТ, могут быть неспецифичными и наблюдаться при других заболеваниях. Разрабатываются новые ПЭТ-трассеры для более специфической визуализации патологических белков, связанных с ФТД, таких как тау-протеин и TDP-43, однако их широкое клиническое применение пока ограничено [12].

Современные биомаркеры и новые методы диагностики.

Развитие биомаркеров является критически важным для преодоления диагностических трудностей ФТД, позволяя более точно и на ранних этапах идентифицировать заболевание, дифференцировать его от других форм деменции и психических расстройств, а также предсказывать патологический подтип.

Биомаркеры спинномозговой жидкости (ликвора): традиционные маркеры БА (снижение $A\beta_{42}$, повышение общего и фосфорилированного тау) обычно нормальны или демонстрируют неспецифические изменения при ФТД, что делает их полезными для исключения БА. Однако активно исследуются специфические маркеры ФТД:

1. Нейрофиламент легкой цепи (NfL) – это белок цитоскелета аксонов, повышение которого в ликворе (и плазме) указывает на повреждение нейронов. NfL значительно повышен при большинстве форм ФТД и особенно при варианте ФТД с боковым амиотрофическим склерозом (ФТД-БАС), коррелируя с нейроаксональной дегенерацией [13].

2. Програнулин (PGRN) – уровень PGRN в ликворе снижен у носителей мутаций в гене GRN, которые являются одной из частых генетических причин ФТД, связанных с TDP-43 патологией. Это важный маркер для выявления генетических форм [14].

3. Дипептидные повторы C9orf72 (DPRs) – это токсические белки, которые образуются при экспансии гексануклеотидного повтора GGGGCC в гене C9orf72. В здоровой популяции обычно встречается до 11 таких повторов, но их экспансия выше 30 предрасполагает к развитию БАС/ФТД, а увеличение до 60 гексануклеотидов ведет к клинической манифестации заболевания [15, 16].

Для дифференциальной диагностики ФТД и БА необходимо учитывать как клинические, так и нейропсихологические особенности. К типичным для ФТД клиническим признакам относятся сложные стереотипии, ранняя утрата эмпатии и гипероральное поведение. Нейропсихологическое обследование при ФТД выявляет преимущественно нарушения регуляторных функций, тогда как при БА обнаруживаются первичные нарушения памяти, речи и пространственной ориентации. Дополнительным инструментом дифференциальной диагностики является нейровизуализация. Однако в сложных случаях, особенно при дифференциации ЛВД от атипичного лобного варианта БА, требуются более специфичные методы, такие как ПЭТ с амилоидным лигандом, анализ биомаркеров в цереброспинальной жидкости или посмертное патологоанатомическое исследование [17].

Заключение. Диагностика фронтотемпоральной деменции (ФТД) является одной из наиболее сложных задач в современной неврологии, что обусловлено как многообразием клинических проявлений самого заболевания, так и широким спектром других форм деменции, требующих дифференциальной диагностики. Помимо ФТД, существует множество иных нейродегенеративных и сосудистых заболеваний, вызывающих когнитивные и поведенческие расстройства, таких как болезнь Альцгеймера, деменция с тельцами Леви, сосудистая деменция, деменция при болезни Паркинсона и другие. Каждая из этих форм деменции характеризуется специфическими патофизиологическими механизмами, клиническими особенностями и прогностическими характеристиками, что требует комплексного и индивидуализированного подхода к диагностике.

Это многообразие деменций усложняет постановку точного диагноза, особенно на ранних стадиях, когда симптомы часто неспецифичны и могут перекрываться между различными нозологиями. В таких условиях критически важным является применение многоуровневого диагностического алгоритма, охватывающего тщательный сбор анамнеза, неврологическое и нейропсихологическое обследование, современные методы нейровизуализации (МРТ, ПЭТ), а также биохимические и молекулярные биомаркеры, способные выявлять специфические патологические изменения в мозге.

Развитие новых технологий и углубленное понимание патогенеза различных форм деменции открывают перспективы для ещё более точной и ранней диагностики. Это имеет решающее значение для выбора адекватной терапии и планирования комплексной поддержки пациентов. Ранняя идентификация конкретного типа деменции позволяет не только замедлить прогрессирование заболевания, но и улучшить качество жизни пациентов и их семей, а также способствует успешному проведению клинических исследований и разработке новых лечебных стратегий.

Таким образом, учитывая значительное разнообразие деменций и сложность их дифференциальной диагностики, дальнейшее совершенствование методов исследования и активное междисциплинарное сотрудничество остаются ключевыми факторами для повышения эффективности диагностики и лечения. Это позволит обеспечить более точный диагноз, своевременное вмешательство и комплексную помощь, что в итоге улучшит исходы для пациентов с фронтотемпоральной деменцией и другими формами когнитивных нарушений.

Список литературы

1. Balachandran S., Matlock E.L., Conroy M.L. et al. Behavioral Variant Frontotemporal Dementia: Diagnosis and Treatment Interventions. *Curr Geri Rep* 10, 101–107 (2021). [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1007/s13670-021-00360-у> (дата обращения 21.11.2025 г.).
2. Доронина О.Б., Афтанас Л.И., Доронина К.С. Гетерогенность клинических проявлений и биомаркеры атипичного паркинсонизма // *Нервные болезни*. 2017. № 2.
3. Rascovsky K., Hodges J.R., Knopman D., et al. Sensitivity of revised diagnostic criteria for the behavioural variant of frontotemporal dementia. *Brain*. 2011 Sep;134(Pt 9):2456-77. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1093/brain/awr179> (дата обращения 08.06.2025 г.).
4. Mesulam MM, Wieneke C, Thompson C, Rogalski E, Weintraub S. Quantitative classification of primary progressive aphasia at early and mild impairment stages. *Brain*. 2012 May;135(Pt 5):1537-53. Epub 2012 Apr 23. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1093/brain/aws080> (дата обращения 08.06.2025 г.).
5. Bang J, Spina S, Miller BL. Frontotemporal dementia. *Lancet*. 2015 Oct 24; 386(10004):1672-82. [Электронный ресурс]. URL: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(15\)00461-4](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)00461-4) (дата обращения 08.06.2025 г.).
6. Кулеш С.Д. Нарушение речи при локальных поражениях мозга // *Медицинские новости*. 2018. № 3 (282).
7. Clinical, Anatomical, and Pathological Features in the Three Variants of Primary Progressive Aphasia: A Review / Montembeault M, Brambati SM, Gorno-Tempini ML and Migliaccio R (2018) // *Front. Neurol.* 9:692. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.3389/fneur.2018.00692> (дата обращения 18.03.2026 г.)
8. Васенина Е.Е., Левин О.С. Первичные прогрессирующие афазии. *Журнал неврологии и психиатрии им. С.С. Корсакова. Спецвыпуски*. 2014; 114(6-2):3-12.
9. Matthews BR. Memory dysfunction. *Continuum (Minneapolis Minn)*. 2015 Jun; 21 (3 Behavioral Neurology and Neuropsychiatry):613-26. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1212/01.CON.0000466656.59413.29> (дата обращения 08.06.2025 г.).

10. Михайлов В.А., Коцюбинская Юлия Вадимовна, Сафонова Н.Ю., Ананьева Н.И., Стулов И.К. Первичная прогрессирующая афазия // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2019. № 1.

11. Современные возможности нейровизуализации в дифференциальной диагностике когнитивных нарушений / М.М. Одинак, А.Ю. Емелин, В.Ю. Лобзин, С.В. Воробьев, В.Н. Киселев // Неврология, нейропсихиатрия, психосоматика. 2012. № S2.

12. Seredenina T. Discovery and preclinical development of [18F]ACI-19626, a first-in-class TDP-43 PET tracer. *Alzheimers Dement.* 2025 Jan 9;20. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1002/alz.083411>. (дата обращения 18.03.2026 г.).

13. Götze K., Vrillon A., Dumurgier J. *et al.* Plasma neurofilament light chain as prognostic marker of cognitive decline in neurodegenerative diseases, a clinical setting study. *Alz Res Therapy* 16, 231 (2024). [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1186/s13195-024-01593-7> (дата обращения 21.11.2025 г.).

14. Gaweda-Walerych K., Aragona V., Lodato S. *et al.* Progranulin deficiency in the brain: the interplay between neuronal and non-neuronal cells. *Transl Neurodegener* 14, 18 (2025). [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1186/s40035-025-00475-8> (дата обращения 21.11.2025 г.).

15. Xu, W., & Xu, J. (2018). C9orf72 Dipeptide Repeats Cause Selective Neurodegeneration and Cell-Autonomous Excitotoxicity in *Drosophila* Glutamatergic Neurons. *The Journal of neuroscience: the official journal of the Society for Neuroscience*, 38(35), 7741–7752. [Электронный ресурс]. URL: <https://doi.org/10.1523/JNEUROSCI.0908-18.2018> (дата обращения 21.11.2025 г.).

16. Гены *atxn2* и *C9orf72* как универсальные факторы развития различных нейродегенеративных заболеваний / Федотова Е.Ю., Абрамычева Н.Ю., Мороз А.А. и др., // Неврологический журнал. 2016. № 6.

17. Васенина Е.Е., Верюгина Н.И., Левин О.С. Современные представления о диагностике и лечении лобно-височной деменции // СТПН. 2015. № 3.

© Айтмухамедова Э.А., 2025

**СЕКЦИЯ
ЮРИДИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

НОТАРИАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬСТВ В ИНТЕРНЕТЕ

Спирякова Кристина Алексеевна

студент юридического факультета

Научный руководитель: **Блинков Олег Евгеньевич**

д.ю.н., профессор, профессор кафедры

государственно-правовых и гражданско-правовых дисциплин

ГОУ ВО МО «Государственный социально-

гуманитарный университет»

Аннотация: Статья посвящена исследованию нотариального обеспечения доказательств в сети Интернет как эффективного механизма защиты прав в условиях цифровизации. Рассматриваются правовые основы деятельности нотариуса, включая нормы Основ законодательства о нотариате и процессуального законодательства, а также особенности фиксации электронных доказательств, подверженных быстрому изменению или удалению. Особое внимание уделяется процедуре осмотра интернет-страниц и составлению протокола, который придает доказательствам повышенную юридическую силу, поскольку удостоверенные нотариусом обстоятельства не требуют дополнительного доказывания. Анализируются проблемы правоприменения, связанные с недостаточной регламентацией порядка фиксации цифровой информации и технической спецификой сети Интернет. Делается вывод о необходимости совершенствования законодательства и разработки специальных норм, регулирующих нотариальное обеспечение электронных доказательств.

Ключевые слова: нотариус, обеспечение доказательств, электронные доказательства, интернет, протокол осмотра, цифровизация, судебная защита, доказательственное право, информационные технологии, нотариальное производство.

NOTARIZATION OF EVIDENCE ON THE INTERNET

Spiryakova Kristina Alekseevna

Scientific adviser: **Blinkov Oleg Evgenievich**

Abstract: The article is devoted to the study of notary support of evidence on the Internet as an effective mechanism for protecting rights in the context of digitalization. It examines the legal basis of notary activities, including the norms of the Fundamentals of Notary Legislation and procedural legislation, as well as the specifics of recording electronic evidence that can be quickly modified or deleted. Special attention is given to the procedure for inspecting Internet pages and drafting a protocol, which gives evidence increased legal force, as the circumstances certified by a notary do not require additional proof. The article analyzes the problems of law enforcement related to the insufficient regulation of the procedure for recording digital information and the technical specifics of the Internet. The author concludes that it is necessary to improve legislation and develop special norms regulating the notary provision of electronic evidence.

Key words: notary, provision of evidence, electronic evidence, Internet, inspection report, digitalization, judicial protection, evidence law, information technology, notary proceedings.

В современной России нотариальное обеспечение доказательств в интернете стало востребованной услугой: по статистике Федеральной нотариальной палаты (далее – ФНП), в 2025 году нотариусы оформили ~30 тыс. интернет-сайтов в качестве доказательств (из 45 тыс. всех обеспечений доказательств). Нотариальное заверение веб-страниц и цифровой информации призвано фиксировать правоотношения и факты, которые быстро исчезают из Сети (удаляются или изменяются), облегчая последующее судопроизводство. Федеральное законодательство (ст.ст. 102-103 Основ законодательства Российской Федерации о нотариате (далее – Основы)) прямо упоминает обеспечение доказательств: нотариус фиксирует сведения в кратчайшие сроки, когда их представление позже оказалось бы затруднено или невозможно. Суды, как правило, признают нотариально заверенные интернет-протоколы как письменные доказательства, придавая им особую силу и презумпцию достоверности [3].

Российский законодатель определил нотариальное обеспечение доказательств как действие по «заблаговременному закреплению в установленном порядке сведений о факте» (ст. 102 Основ). Согласно ст. 102 Основ, нотариус «обеспечивает доказательства, необходимые в случае возникновения дела», когда есть основания полагать, что представление этих доказательств впоследствии станет невозможным или затруднительным [2].

Статья 103 Основ о нотариате устанавливает перечень полномочий нотариуса при обеспечении доказательств – допрос свидетелей, осмотр письменных и вещественных доказательств, назначение экспертизы и т.д. При этом законодательство требует уведомлять всех заинтересованных лиц о времени и месте совершаемого действия (ст. 103 Основ) [1]. Однако отмечено, что для «ситуаций, не терпящих отлагательств» допускается не извещать одного из участников. Федеральная Нотариальная Палата подчёркивает, что интернет-информация может исчезнуть мгновенно, поэтому осмотр веб-сайта часто требует незамедлительных действий, при которых уведомление сторон нецелесообразно и само по себе может уничтожить доказательство. Этот вывод подтверждается и судебными решениями.

Важным этапом стало изменение законодательства 2014 г. (ФЗ-457 от 29.12.2014): с 1 января 2015 г. нотариусам разрешено обеспечивать доказательства независимо от того, находится ли дело уже в производстве (ранее ст. 102 запрещала такие действия, если дело было возбуждено). Это расширило круг случаев использования интернет-протоколов, и число таких нотариальных действий неуклонно росло (например, с 11 070 актов в 2012 г. до 18 538 к 2016 г. по данным ФНП). Помимо Основ о нотариате, регламентирует процедуру и положение о форме протокола осмотра информация п. 45 Методических рекомендаций Минюста РФ (Приказ от 15.03.2000 № 91). По сути, нотариус, фиксируя сведения с веб-страницы, оформляет протокол осмотра информации, находящейся в сети «Интернет», который содержит все существенные реквизиты: дату и время осмотра, сведения об участниках, описание найденной информации и путь доступа к ней, а также обязательную печать и подписи нотариуса и (при необходимости) заявителя. Практически нотариусы детально описывают процедуру: заявитель указывает нотариусу URL страницы и доменное имя, нотариус воспроизводит доступ к странице и фиксирует «обстоятельства, обнаруженные при осмотре» – то есть как содержимое, так и способ его получения. В протокол обычно прилагают скриншоты экрана или распечатки, а сама бумажная форма заверяется подписью и печатью нотариуса. Важный момент – при удалённом оказании услуги (например, по видеоконференции) нотариус может сам вводить учетные данные заявителя для доступа к странице, после чего напоминает заявителю сменить пароль и, естественно, пароль в документ протокола не включается.

Таким образом, законодательство позволяет нотариусу действовать при любых интернет-нарушениях: клевете, нарушении авторских прав, спорах

в соцсетях, переписке в мессенджерах и пр. Нотариус может фиксировать не только текст веб-страницы, но и мультимедиа: голосовые сообщения, фото, видео из мессенджеров, делать записи экрана и аудиозаписи («скринкасты»). Главное – сохранить факт существования данных. Протокол осмотра наделяется статусом письменного доказательства, официально заверенным нотариусом.

Нотариально заверенные интернет-протоколы относятся к документальным письменным доказательствам в гражданском или арбитражном процессе. Суды традиционно придают им «особую доказательственную силу». ФНП указывает, что суды «безоговорочно принимают нотариальные документы, признавая за ними особую доказательственную силу, фактически фиксируя презумпцию законности и достоверности нотариального акта». Действительно, на практике споры о том, следует ли допустить такой протокол к производству, решаются, как правило, в пользу сторон, обращающихся к нотариусу: если процедура была формально соблюдена, суд признаёт собранную через нотариуса цифровую информацию допустимой. Отсутствие явки или уведомления третьего лица не является само по себе основанием для недопустимости доказательства, если нотариус указал в протоколе основания для экстренных действий.

При оценке таких доказательств суды обращают внимание на технические детали протокола. Практика показывает, что судьям важно убедиться, что нотариус получил информацию именно с требуемого ресурса. Часто в спорах сторон говорится о том, были ли использованы независимые серверы (например, публичный почтовый сервис), был ли проверен домен и IP-адрес, не вводили ли третьи лица нотариуса в заблуждение (например, перенаправлением на фальшивую страницу). Важно, чтобы в протоколе были указаны все данные о способе доступа (URL, доменные имена, возможные промежуточные редиректы). Такие технические меры, зафиксированные нотариусом, обеспечивают цепочку сохранности информации (chain of custody) – от момента существования страницы до её распечатки и включения в дело. Если в процедуре не обнаруживаются грубых нарушений (фиктивности сайта, подбора чужих паролей без согласия и т.п.), суд обычно признаёт информацию достоверной.

В целом, нотариально заверенные интернет-доказательства с 2015-2023 гг. встречаются всё чаще в судах общей и арбитражной юрисдикции. В судебных решениях на них ссылаются и используют их наряду

с традиционными доказательствами. Однако практика также подчёркивает необходимость совершенствования методик: суды обращают внимание на недочёты в протоколах (неполное описание способа доступа, отсутствие снимков экрана, недостаточные пояснения об обстоятельствах осмотра) и ожидают, что нотариус применит утверждённые методики (такие как п. 45 упомянутых Методических рекомендаций).

Помимо формального протокола осмотра веб-страницы, нотариусы используют современные IT-инструменты. В первую очередь – электронная подпись. На практике при удалённом оказании услуг нотариусы могут ставить квалифицированную ЭПФ на электронную версию протокола (включая вложенные файлы – аудио, видео, изображения), что даёт суду гарантию целостности. В России законодательство пока не требует обязательного применения КЭП при удостоверении интернет-доказательств, но нотариусы рекомендуют использовать цифровые технологии: например, при пересылке материалов по сети протокол подписывается электронной подписью с печатью нотариуса (по аналогии с передачей обычных нотариальных документов в архив).

С конца 2020 г. в России официально разрешено совершать нотариальные действия удалённо (в том числе и по обеспечению доказательств). Это означает, что заявитель и нотариус могут находиться в разных местах и вести процедуру через интернет. Технически это позволяет непосредственно наблюдать за действиями нотариуса на экране и оперативно реагировать на запросы (например, при демонстрации экрана). Федеральная нотариальная палата разработала рекомендации по защите доступа (например, после совместной работы с аккаунтом заявителя требует смены пароля). Использование видеосвязи снижает риск фальсификации (нотейтор полностью контролирует передаваемую ему информацию) и расширяет доступность услуги.

В качестве дополнительного средства защиты информации обсуждается использование технологий распределённого реестра. На сегодня блокчейн лишь дополняет нотариальный способ: «на данный момент блокчейн не сможет полноценно заменить нотариальный способ обеспечения электронных доказательств». Российская инициатива по созданию общественно-государственной блокчейн-инфраструктуры (в первую очередь для сферы интеллектуальной собственности) может принести пользу: она обеспечит целостность записей об авторских правах и ускорит проверку авторства. Прямое же «наотариальное» подтверждение информации с сайта через блокчейн-метку пока не внедрено в отечественную практику.

Основной стандарт при нотариальном оформлении интернет-доказательств – строгая фиксация источников и условий получения информации. Нотариус обязан установить принадлежность доменного имени, IP-адреса и убедиться, что не было перенаправления на поддельную страницу. Все действия нотариуса фиксируются в протоколе. Для подтверждения подлинности доказательства важно иметь на руках исходные «сырые» копии (скриншоты, аудиозаписи и пр.), на которые ставятся нотариальные подпись и печать. Такие меры обеспечивают сохранность (целостность) данных и позволяют суду удостовериться в неконтактности информации.

В то же время возникают вопросы конфиденциальности и защиты персональных данных. Нотариус, получая доступ к частным перепискам или корпоративным базам (например, в мессенджерах и почтовиках), должен соблюдать законодательство о персональных данных (ФЗ-152) и профессиональную тайну. Это, в частности, предусматривает невозможность разглашения содержания коммуникаций без нужды и хранение собранной информации в защищённом виде. В российской практике поэтому стандартом стало не указывать пароли и ключевые данные в протоколах. После удалённого доступа нотариус просит заявителя сменить пароль – это важная рекомендация ФНП для предотвращения утечек. Кроме того, вся документированная информация передаётся в архивы в соответствии с правилами хранения нотариальных документов (ФЗ-339 от 14.07.2022 г.) и может быть предоставлена суду только по распоряжению.

Главным вызовом остаётся неоднородность практики. Разные нотариусы применяют различные методики осмотра и документирования интернет-информации. Отсутствуют единые шаблоны протоколов для цифровых носителей, а сложность современных ресурсов (динамические страницы, недоступные без авторизации сервисы) требует специальных умений. Кроме того, правовая неопределённость порой порождает споры: например, как правильнее проводить осмотр содержимого закрытого чата.

В целом, нотариальное обеспечение доказательств в интернете играет всё более значимую роль в защите прав. Сочетание устоявшихся процедур (протокол осмотра, печать, подпись) с новыми технологиями (электронная подпись, видеосвязь, timestamps) обеспечивает надёжность судебных доказательств. Для дальнейшего развития этого института важно сочетать строгую формальную регламентацию с гибкостью в применении современных технических решений, что потребует совместных усилий законодателей, нотариусов и судов.

Список литературы

1. Егорова М.Е. К вопросу о нотариальном обеспечении доказательств, размещенных в сети Интернет // Нотариус. – 2014. – № 1. – С. 26-29.
2. Каймакова Е.В. Нотариальное обеспечение доказательств в сети Интернет // Нотариус. – 2022. – № 7. – С. 40-42.
3. Огнева Н.И. К вопросу об охранительной функции современного государства // Вестник Государственного социально-гуманитарного университета. – 2017. – № 1(25). – С. 77-81.

© Спирякова К.А., 2026

**СЕКЦИЯ
ФИЛОСОФСКИЕ
НАУКИ**

ПРОБЛЕМА ЦИФРОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЧЕЛОВЕКА В ИНФОРМАЦИОННОМ ОБЩЕСТВЕ

Сорокина Евгения Аркадьевна

студент

Научный руководитель: **Гаранина Ольга Денисовна**

д.филол.н., профессор

ФГБОУ ВО «Московский государственный
технический университет гражданской авиации»

Аннотация: В статье рассматриваются негативные последствия интенсивного развития цифровых технологий в информационном обществе. Уточнено логико-гносеологическое содержание словосочетания «цифровая безопасность». Определены наиболее значимые факторы рисков в цифровой среде, оказывающие негативное влияние на человека. Выявлена слабость правового регулирования процессами цифровизации на современном этапе развития общества. Обоснован вывод о противоречии технологических механизмов, обеспечивающих контроль цифровой безопасности общества и человека, и необходимостью реализации свободы личности в цифровой среде.

Ключевые слова: цифровая безопасность, информационное общество, цифровые технологии, информационная безопасность, когнитивная свобода, правовое регулирование цифровой безопасности.

THE PROBLEM OF HUMAN DIGITAL SECURITY IN THE INFORMATION SOCIETY

Sorokina Evgeniya Arkadyevna

Scientific adviser: **Garanina Olga Denisovna**

Abstract: This article examines the negative consequences of the intensive development of digital technologies in the information society. It clarifies the logical and epistemological meaning of the phrase «digital security». The most significant risk factors in the digital environment that have a negative impact on individuals are identified. The weakness of legal regulation of digitalization processes at the current stage of society's development has been identified. The conclusion is substantiated

regarding the contradiction between the technological mechanisms that ensure the digital security of society and individuals and the need to realize individual freedom in the digital environment.

Key words: digital security, information society, digital technologies, information security, cognitive freedom, legal regulation of digital security.

В современном мире, тенденцией развития которого является стремительный переход общества от информационной стадии к цифровой, появляются новые острые социальные проблемы, в ряду которых особое место занимает цифровая безопасность общества и человека. Обеспечение цифровой безопасности, нивелирование цифровых рисков в настоящее время перестает быть исключительно технической задачей и превращается в ключевой фактор выживания современного общества, что требует обстоятельного социально-философского анализа. Если раньше цифровая безопасность связывалась, главным образом, с защитой банковских счетов от хакеров, то сегодня речь идет о сохранении стабильности государственных институтов и личного суверенитета каждого человека. Общество активно «погружается» в новую для него цифровую среду, не всегда имея навыки адаптации к новым условиям существования. Границы между физическим и цифровым мирами стираются: сбой в системе электроснабжения, остановка транспортных сетей или утечка медицинских данных наносят ущерб, сопоставимый с реальными катастрофами. Исследователи утверждают, что «проблема цифровых угроз превращается в глобальное явление, затрагивающее каждого – от обычных граждан до крупных компаний и государственных органов» [1, с. 98].

Тема цифровой безопасности вызывает широкий интерес среди учёных [1; 3; 4; 6]. Они исследуют виды цифровых угроз, способы борьбы с незаконными действиями в цифровом пространстве и разрабатывают рекомендации для государства по защите персональных данных. В современной социогуманитарной литературе значительное внимание уделяется выяснению содержания словосочетания «цифровая безопасность», что обусловлено его относительной новизной. По мнению И.Р. Бегишева, «семантическое ядро понятия «цифровая безопасность» составляют следующие значения: «безопасность информации, цифровых данных, личной информации в цифровой среде, цифровой информации»; «защита, защищенность информации в цифровом виде»; «безопасность в сети Интернет»; «конфиденциальность и целостность информации в цифровом виде»;

«безопасность при использовании цифровых технологий», «безопасность информации в цифровых сетях, информационных системах» и т.п.» [2, с. 35]. Обращает на себя внимание доминирование технологического аспекта в этих понятиях. Наряду с указанными словосочетаниями, в научной литературе активно используются не полностью совпадающие по содержанию, но синонимичные словосочетания «информационная безопасность», «кибербезопасность». А.И. Овчинников, полагая, что цифровая безопасность выступает важным компонентом национальной безопасности, дает следующее определение: «цифровая безопасность представляет собой режим защищенности человека и общества, а также государства от угроз, возникающих в условиях нового цифрового технологического уклада, в том числе вызванных использованием цифровых технологий в государственном управлении, цифровизацией экономики, образования, медицины и других сфер общественной и частной жизни» [3, с. 8]. Следует отметить, что отсутствие в научной литературе единого толкования словосочетания «цифровая безопасность», по нашему мнению, обусловлено тем, что процессы цифровизации происходят стремительно и не всегда научная рефлексия успевает дать логико-гносеологический анализ инновационным терминам. Тем не менее, задача осмысления цифровой безопасности сегодня выходит на передний край научного поиска вследствие того, что внедрение цифровых технологий во все сферы жизни человека вызывает ряд серьёзных проблем, связанных с нарушением прав и свобод личности. Нередко стремительная цифровизация не учитывает возможные социальные риски, не прогнозируются последствия цифровизации для общества и человека. Это обусловлено недостаточной социальной ответственностью организаций, связанных со сбором, обработкой и хранением данных, а также пренебрежением интересов людей.

В Докладе Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека «Цифровая трансформация и защита прав граждан в цифровом пространстве», опубликованном в 2025 году, определены наиболее значимые факторы риска цифровой среды, оказывающие негативное влияние на человека, среди которых выделены высокая скорость изменений, выражающаяся в сверхбыстром, экспоненциальном развитии цифровой среды, постоянном возникновении новых цифровых платформ, технических средств коммуникации; а также высокая, постоянно растущая сложность цифровой среды [4, с. 16-17]. Разработка цифровых платформ и

сопутствующих приложений осуществляется множеством компаний и индивидуальных разработчиков, исчисляющихся десятками тысяч. Однако значительная часть этих создателей цифровой среды характеризуется низким уровнем профессионализма, что может приводить к созданию некачественного программного обеспечения. Более того, некоторые из них могут преследовать преступные цели. Логично сделать вывод о том, что возникает стремительно углубляющийся разрыв между скоростью процессов цифровизации и скоростью осознания их обществом. Идеологи повсеместной цифровизации убеждены в том, что этот процесс можно контролировать. Однако, как отмечают исследователи, «в реальности современная цифровая среда настолько сложна, что никто не может контролировать и обезопасить её полностью. Непредсказуемость динамики и направлений развития цифровой среды является ее объективной характеристикой» [4, с. 17].

Важным рискогенным фактором цифровой среды, представляющим угрозы для человека, выступает, по нашему мнению, растущая зависимость личности от цифровых устройств и технологий, изменяющих привычную для человека реальность, способствующих накоплению негативного потенциала в новых координатах «оцифрованной» жизни. В философской литературе эта тема активно обсуждается, выявлены основные противоречия существования человека в информационном обществе, сохраняющиеся свое негативное содержание и сегодня [5, с.10-13]. Исследования показывают, что «негативный потенциал информационных технологий, осваиваемых человеком, возрастает вследствие того, что коммуникативные практики цифрового мира недостаточно учитывают физиологические, психические и социальные ограничения человека, не обладающего способностью в короткие сроки изменяться когерентно с изменяющимися условиями существования» [6, с. 8]. Для человека в условиях цифровых атак акцент смещается с абстрактных угроз на реальные риски повседневной жизни, поскольку нарастает информационная открытость субъекта. Цифровой след становится неотъемлемой частью личности, подобно паспорту или отпечаткам пальцев. Утечка личных данных может привести не только к финансовым потерям, но и к шантажу, утрате репутации или манипуляциям через рекламу и фейковые новости.

Обеспечение цифровой безопасности субъекта предполагает прежде всего баланс между технологическим контролем и фундаментальными правами личности. Вопросы обработки персональных данных, обеспечения прав личности на защиту собственной идентичности, частной жизни и доступа

к информации представляют собой ключевые аспекты технологической защиты человека от цифровых угроз. Вместе с тем технологический контроль и фундаментальные права человека на свободу получения информации, приватность личных данных вступают в противоречие в этическом пространстве, поскольку в данном случае проблемным становится обеспечение свободы личности. Стратегия цифровой безопасности предполагает реализацию принципа «никому не доверяй», согласно которому в цифровом взаимодействии никто не считается надёжным, и каждый пользователь, устройство и запрос на доступ постоянно проверяются и шифруются, что позволяет предотвращать утечки данных. Технологии цифровой безопасности охватывают ряд аспектов, включая аутентификацию (подтверждение личности пользователя), авторизацию (установление прав доступа), конкретность авторства (подтверждение, что действие было выполнено конкретным лицом) и подотчетность (способность отслеживать действия пользователей). Ясно, что при тотальном технологическом контроле вопрос о тайнстве персональных данных, свободе получения и обмена информацией становится проблематичным. В российском информационном пространстве в ситуации отсутствия правовых механизмов регулирования цифровой безопасности попытки решения этого вопроса были предприняты в 2021 году, когда 850 российских компаний (Сбер, Яндекс и другие цифровые платформы) подписали «Кодекс этики искусственного интеллекта», в котором прописаны нормы доступа к информации, защиты персональных данных, определены права на защиту идентичности и частной жизни [4, с. 59]. Однако благие намерения подписантов Кодекса не реализуются, поскольку выполнение этических норм ничем не подкреплено.

Этические вопросы цифровой безопасности не могут быть эффективно решены исключительно посредством механизмов «саморегулирования», здесь необходимо вмешательство государства, предполагающее разработку продуманных правовых инструментов, регулирующих сферу цифровой безопасности. Эта задача требует своего безотлагательного решения, однако реальность такова, что в настоящее время «в российском законодательстве отсутствуют термины «цифровая безопасность» и «цифровые технологии», вместо них используются «информационная безопасность» и «информационные технологии», не являющиеся синонимами и различающиеся по объектному составу» [2, с. 27]. Содержательная неопределенность терминов затрудняет разработку эффективной системы цифровой безопасности, которая

бы гармонично сочетала в себе стремительное развитие информационных технологий, цифровую трансформацию экономики и государственного управления, а также обеспечивала защиту всех конституционных прав и свобод, соответствующие ожиданиям человека и общества относительно безопасности, равенства и справедливости.

Идея «рационального баланса» технологического и этико-юридического аспектов цифровой безопасности отражена в основных принципах «Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы», включающих: «а) обеспечение прав граждан на доступ к информации; б) обеспечение свободы выбора средств получения знаний при работе с информацией; в) сохранение традиционных и привычных для граждан (отличных от цифровых) форм получения товаров и услуг; г) приоритет традиционных российских духовно-нравственных ценностей и соблюдение основанных на этих ценностях норм поведения при использовании информационных и коммуникационных технологий; д) обеспечение законности и разумной достаточности при сборе, накоплении и распространении информации о гражданах и организациях; е) обеспечение государственной защиты интересов российских граждан в информационной сфере» [7, п. 3]. Формулировка этих принципов в стратегическом государственном документе свидетельствует о заинтересованности государственных структур в решении проблемы.

Цифровая безопасность представляет мультидисциплинарный феномен, где технические решения тесно переплетаются с философскими, этическими и правовыми вопросами. В контексте глобальной цифровизации, которая оказывает все более значительное влияние на современные общественные и технологические структуры, основной вызов заключается не только в обеспечении безопасности цифровых устройств (технологической безопасности), но и в сохранении информационной свободы, защите прав человека. Понимание этой взаимосвязи позволяет формировать более устойчивые и справедливые стратегии защиты, отвечающие требованиям современного общества.

Список литературы

1. Следнева К.Е., Кувалдина Т.Б. Нивелирование цифровых угроз как средство обеспечения экономической безопасности в современном мире //

Сибирская финансовая школа. – 2024. – № 1 (153). С. 98-107. DOI: 10.34020/1993-4386-2024-1-98-107.

2. Бегишев И.Р. Семантический анализ термина «цифровая безопасность» // Юрислингвистика. – 2021. – № 20. С. 24-38. DOI: 10.14258/leglin (2021) 2005.

3. Овчинников А.И. Безопасность личности и государства в цифровую эпоху: политико-правовой аспект // Журнал российского права. – 2020. – № 6. С. 5-21. DOI: 10.12737/jrl.2020.064.

4. Цифровая трансформация и защита прав граждан в цифровом пространстве / Доклад Совета при Президенте Российской Федерации по развитию гражданского общества и правам человека. – М., 2025. – URL: https://sovet-nko.ru/files/2025/06/doklad-spch-po-pch-v-tsifre-2.0-2025-06-27_15-54-14_624644.pdf (дата обращения 20.04.2026).

5. Гаранина О.Д. Перспективы человека в мире информационных технологий: от Homo sapiens к Homo informativus // Общество: философия, история, культура. – 2017. – № 10. С.9-13. DOI: 10.24158/fik.2017.10.1.

6. Гаранина О.Д. Негативный потенциал развития цифровой реальности / Человек в эпоху цифровизации: сборник статей по итогам Международной научной конференции 19 мая 2022 года / кол. авторов; под ред. Н.М. Мамедовой, М.И. Ивлевой. Москва: РУСАЙНС, 2022. С. 7-11. EDN: YJRSYL.

7. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 г. № 203. – URL: <https://bazanra.ru/prezident-rf-ukaz-n203-ot09052017-h2985187/> (дата обращения 12.04.2026).

© Сорокина Е.А., 2026

**СЕКЦИЯ
БИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

СЕМЕЙСТВО *TABANIDAE*: ИЗУЧЕНИЕ МЕДИЦИНСКОГО ЗНАЧЕНИЯ В КУРСЕ ПАРАЗИТОЛОГИИ

Монсонова Санжина Алексеевна

студент

Пляскина Ирина Николаевна

ассистент кафедры биологии

Научный руководитель: **Ларина Наталья Петровна**

к.б.н., доцент

ФГБОУ ВО «Читинская государственная

медицинская академия»

Аннотация: В статье рассматривается изучение медицинского значения слепней (семейство *Tabanidae*) в рамках курса паразитологии в медицинском вузе на первом курсе. Актуальность изучения этой группы двукрылых связана с их ролью в качестве специфических и механических переносчиков возбудителей трансмиссивных заболеваний человека и животных, а также с их кровососущей деятельностью, причиняющей значительный вред. Анализ студентами дополнительных литературных источников способствует углублению знаний об этих насекомых, их морфологических особенностях, жизненном цикле и эпидемиологической значимости.

Ключевые слова: паразитология, *Diptera*, *Tabanidae*, слепни, Восточное Забайкалье, сибирская язва.

THE FAMILY TABANIDAE: STUDYING ITS MEDICAL SIGNIFICANCE IN A PARASITOLOGY COURSE

Monsonova Sanzhina Alekseevna

Plyaskina Irina Nikolaevna

Scientific adviser: **Larina Natalya Petrovna**

Abstract: The article discusses the study of the medical significance of horseflies (family *Tabanidae*) within the framework of the parasitology course at a medical university in the first year. The relevance of studying this group of *Diptera* is related to their role as specific and mechanical vectors of pathogens of vector-borne

diseases in humans and animals, as well as their blood-sucking activity, which causes significant harm. The students' analysis of additional literary sources contributes to the deepening of knowledge about these insects, their morphological features, life cycle, and epidemiological significance.

Key words: parasitology, *Diptera*, *Tabanidae*, horseflies, Eastern Transbaikalia, anthrax.

На первом курсе Читинской государственной медицинской академии студенты всех факультетов (лечебного, педиатрического, стоматологического) изучают во втором семестре раздел паразитологии (в рамках дисциплины «Биология»), в котором рассматриваются представители класса *Insecta*, имеющие медицинское значение. При рассмотрении медицинской энтомологии можно остановиться на истории изучения насекомых на территории Забайкальского края [1, с. 75; 2, с. 103]. Далее изучается медицинское значение слепней (семейство *Tabanidae*), в котором можно выделить следующие направления: слепни как специфические переносчики возбудителей трансмиссивных болезней, слепни как механические переносчики инфекций, а также прямое патогенное воздействие их укусов (токсическое действие слюны, повреждение кожных покровов, снижение продуктивности сельскохозяйственных животных).

Слепни рода *Tabanus* относятся к одноименному семейству *Tabanidae*, из подотряда Короткоусых (*Brachycera*) отряда Двукрылых (*Diptera*). Это относительно большое семейство, включающее в себя около 200 родов и 4400 видов, распространенных по всему Земному шару, кроме полярных регионов и некоторых островов, таких как Гренландия, Исландия и Гавайи. В умеренной климатической зоне Северного полушария наиболее многочисленны представители трёх родов семейства *Tabanidae*. Это настоящие слепни (род *Tabanus*), златоглазики (род *Chrysops*) и дождёвки (род *Haematopota*). На территории СНГ встречается около 200 видов [3, с. 119].

Морфология: это крупные мухи, достигающие 30 мм в длину. На голове располагаются огромные фасеточные, ярко окрашенные глаза (рис. 1.) У самок глаза разделены лбом, а у самцов соприкасаются. Окраска тела жёлтая, коричневая, реже серая или чёрная, с характерным узором из пятен и полос на брюшке, груди и, реже, на крыльях. Хорошо развиты крылья, ноги короткие. Ротовой аппарат у слепней режуще-сосущий, состоит из жвал, челюстей, верхней губы и подглоточника (рис. 2). Самки имеют мясистый хоботок, внутри

которого заключены твёрдые и острые колющие и режущие стилеты. Нижняя губа с широкими лопастями. Щупики ясные, со вздутым концевым члеником, нависающим впереди хоботка. Усики четырёхчлениковые, торчащие вперёд. Внутренние органы, в особенности находящиеся в брюшной полости (кишечник, мальпигиевы сосуды, половые органы), оплетены тонким слоем жирового тела [4, с. 25].

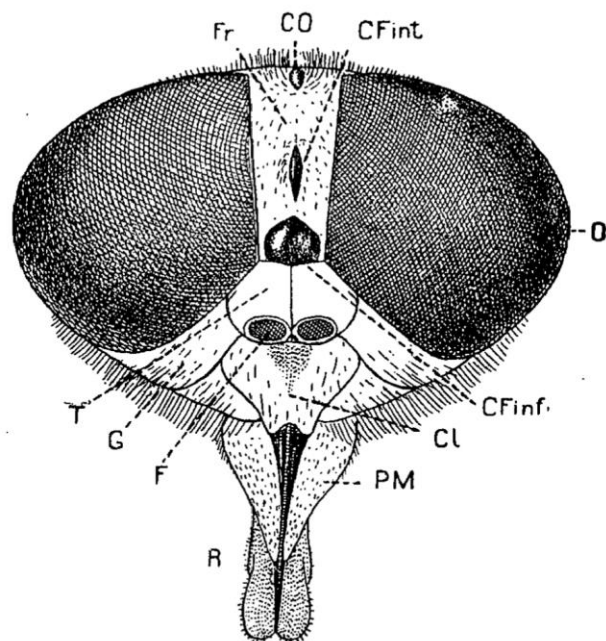


Рис. 1. Голова *Tabanus*. О – сложный глаз; СО – глазковый бугорок; Fr – лоб; Т – лобный треугольник; F – усиковые ямки (усики удалены); CL – наличник; G – щека, CFint – средняя лобная мозоль; CFinf – нижняя лобная мозоль; R – хоботок; PM – щупальце

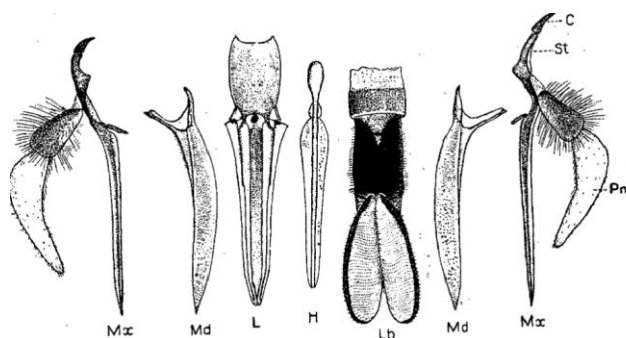


Рис. 2. Ротовые органы *Tabanus*: L – верхняя губа + надглоточник; H – подглоточник; Md – верхние челюсти; Mx – нижние челюсти; C - их основной членик, St – стволик, PM - нижнечелюстной щупальца; Lb – нижняя губа

Свое название это семейство получило за то, что представители рода *Tabanus* нападают на прокормителей только в солнечную погоду [3, с. 119]. Типичным представителем семейства Слепни (*Tabanidae*) является слепень бычий (*Tabanus bovinus*), на примере которого можно изучить особенности жизненного цикла с полным превращением, а также строение колюще-режущего ротового аппарата и характер питания. Имаго слепней являются активными кровососами. Самки питаются кровью крупного рогатого скота, лошадей, диких млекопитающих и человека, нападая в светлое время суток, в зависимости от величины самка высасывает 40-300 мг крови. Самцы питаются нектаром цветов, соками растений (редуцированы верхние челюсти). Развитие личинок происходит в увлажненной почве, на дне водоемов, по берегам рек.

Слепни являются эктопаразитами, гематофагами, механическими переносчиками возбудителей туляремии (*Francisella tularensis*) и сибирской язвы (*Bacillus anthracis*) животных и человека, а также специфическими переносчиками возбудителя лоаоза человека. У слепней выделены возбудители Ку-риккетсиоза, эмкара, пастереллеза и др. инфекций. Они также участвуют в передаче *Trypanosoma evansi* у лошадей и верблюдов, анаплазмозов крупного рогатого скота, *Theileria cervi* у северных оленей, вируса инфекционной анемии лошадей. В передаче инфекции реализуется трансмиссивный механизм, при котором возбудители длительное время сохраняются в ротовом аппарате слепня. Механическая передача патогенов происходит за счет загрязнения ротовых частей возбудителей при прерывистом питании на разных хозяевах.

Существует также положительное значение слепней, так как взрослые особи (имаго) питаются нектаром, участвуя в опылении цветковых растений, а их личинки являются звеном в трофических цепях водных и околоводных экосистем, участвуя в почвообразовательных процессах.

Наиболее значимыми в медицинском отношении представителями семейства *Tabanidae* на территории России являются представители родов *Tabanus*, *Chrysops* (златоглазики) и *Haematopota* (дождёвки). Златоглазики (*Chrysops*) играют важную роль в передаче возбудителя туляремии, обладая способностью к трансвариальной передаче микроорганизмов. Укусы слепней болезненны и могут вызывать местные воспалительные реакции, вплоть до образования длительно незаживающих ран. В случае массового нападения на сельскохозяйственных животных отмечается значительное снижение продуктивности, потеря массы тела, снижение удоя молока. В поисках добычи

они используют, прежде всего, зрение и поэтому часто ошибаются, преследуя автомобили, лодки и поезда. Скорость полета слепней достигает 60 км в час. Слепни охотно нападают на больных и ослабленных животных, а также на свежие трупы, что имеет большое значение в распространении ими ряда инфекций. Чтобы начался вителлогенез у крупных слепней, самка должна высосать 200 мг крови, это 15 минут непрерывного сосания, поскольку укус слепней болезненный, человек и животные не позволяют одновременно получить такую порцию крови, и самка меняет 5-6 животных, что делает ее опасным вектором многих возбудителей инфекционных болезней. Самка откладывает на водные растения до 1000 яиц. На 3-10 день происходит выход личинок. Самцы и неоплодотворенные самки слепней питаются соками растений и нектаром цветов, однако для откладки яиц оплодотворённым самкам необходимо напиться крови. Поэтому после спаривания самки начинают активно искать жертву для кровососания [3, с. 119].

Сибирская язва – это особо опасное острое зоонозное инфекционное заболевание, вызываемое спорообразующей бактерией *Bacillus anthracis*. Болезнь протекает с тяжелой интоксикацией, характерными поражениями кожи (карбункулы) или внутренних органов. Доказано, что возбудители сибирской язвы от больных животных переносят летающие кровососы, прежде всего, слепни. Они, вместе с кровью больного животного, выполняющего функцию вторичного источника возбудителя инфекции, вводят его здоровым животным парентерально. Это подтвердили экспериментами Б.Н. Первушин (1931), Н.Г. Олсуфьев и П.П. Лелеп (1935), П.П. Лелеп (1936), Л.А. Розеньер (1948), N.F. Williams (1932), A.J. Brandt (1938), N.S. Rao Krishna (1958), U.V. Pienaar (1967) и другие исследователи [5, с. 4].

Роль слепней в передаче сибиреязвенной инфекции обосновывали, прежде всего, высокой степенью совпадений сезонной и зональной активности с заболеваемостью, причем как в качественном, так и количественном отношении. Повышенная биологическая активность гематофагов совпадала также с территориальным расширением вспышек и эпизоотий [6].

Туляремия – облигатный природно-очаговый, бактериальный зооноз, протекающий с интоксикацией, лихорадкой, развитием лимфаденита и поражением различных органов. Возбудитель туляремии – *Francisella tularensis* включен в высшую категорию А как особо опасный возбудитель.

Ареал возбудителя туляремии охватывает все ландшафтные зоны Северного полушария. В России ежегодно регистрируется от 100 до

400 случаев заболевания туляремией, 75% которых приходится на Северный, Центральный и Сибирский регионы страны. Периодически регистрируется заболеваемость вспышечного характера.

В 2005 году в июле-августе произошла вспышка туляремии, она была классической трансмиссивной, о чем говорит высокий (более 90%) удельный вес кожно-бубонных форм. Все заболевшие москвичи (139 человек), заразились за пределами Москвы, либо в различных районах Подмосковья (Шатурском, Орехово-Зуевском, Егорьевском), либо в других областях центра России (Рязанской, Владимирской, Ярославской и др.). Все пациенты отмечали предшествующие заболеванию многочисленные укусы различными насекомыми (слепнями и мошками), т.к. летом 2005 года была отмечена высокая численность кровососущих двукрылых. Принципиально важно, что ни в одном случае пациенты не зафиксировали присасывания клещей. Эпидемические проявления туляремийной инфекции привели к трансмиссивной эпидемической вспышке в летний период 2010 г. (40 случаев), охватившей значительную часть местных жителей и приезжих [6].

Борьба со слепнями в регионе Восточного Забайкалья осложнена наличием большого количества природных биотопов — пойм рек (Ингода, Шилка, Онон), являющихся местами выплода этих насекомых. Меры профилактики включают в себя проведение ландшафтных мелиораций, обработку мест выплода ларвицидами, использование репеллентов и механических средств защиты (сетки, накомарники) для индивидуальной защиты, а также организацию выпаса скота в утренние и вечерние часы в периоды наименьшей активности слепней.

Таким образом, изучение медицинского значения семейства *Tabanidae* в курсе паразитологии формирует у студентов целостное представление о природно-очаговых заболеваниях региона, подчеркивает необходимость комплексного подхода к профилактике трансмиссивных болезней и является важной составляющей профессиональной подготовки будущих врачей.

Список литературы

1. Мясников А.Ю., Федотов Р.Г. К истории зоологических исследований в Нерчинском горном округе // Евразийский энтомологический журнал. – 2003. – № 2 (1). – С. 74-76.

2. Сивков Г.С., Марченко В.А., Мирзаева А.Г., Петрожицкая Л.В. К истории исследований паразитических членистоногих в Сибири // Евроазиатский энтомологический журнал. – 2007. – № 6 (2). С. 103-112.

3. Ларина Н.П., Чистякова Н.С., Клеусова Н.А., Полетаева Т.Г., Пляскина И.Н. Медицинская паразитология / учебное пособие. Чита: РИЦ ЧГМА, 2022. 124 с.

4. Олсуфьев Н.Г. Слепни (*Tabanidae*) // Фауна СССР. Насекомые двукрылые. М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1937. Т. 7, вып. 2. (Новая серия; № 9).

5. Джупина С.И. Сибирская язва и догмы в изучении её эпизоотического процесса // Ветеринарная патология. – 2017. – № 2 (60). – С. 3-10.

6. Сивкова Е.И., Домацкий В.Н. Роль слепней как переносчиков опасных инфекционных заболеваний человека и животных // Ветеринария Кубани. – 2025. URL: http://vetkuban.com/num1_202506.html (дата обращения 04.05.26 г.).

© Монсонова С.А., Пляскина И.Н., 2026

**СЕКЦИЯ
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЕ
НАУКИ**

DOI 10.46916/11052026-978-5-00276-077-0

ФЕНОМЕН СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ В СОВРЕМЕННОЙ КУЛЬТУРЕ

Аюханова Альбина Рамильевна

Зубова Анастасия Сергеевна

Мун Николай Евгеньевич

Тоғайбек Асанәлі Ақжанұлы

студенты

НАО «Карагандинский медицинский университет»

Научный руководитель: Ламанова Александра Сергеевна

магистр социальных наук

НАО «Карагандинский медицинский университет»

Аннотация: В данной статье социальные сети были рассмотрены как социокультурный феномен современного общества, который оказывает влияние на формирование ценностей, моделей поведения и коммуникации личности. Нами было проведено анкетирование, в котором приняли участие 66 респондентов из Казахстана. Результаты анкетирования показывают, что социальные сети служат не только средством коммуникации, но и важным фактором социализации, который влияет на мировоззрение, культурные нормы и самооценку пользователей. Нами было установлено, что большинство участников опроса воспринимают социальные сети как информативное пространство, которое способствует обновлению и трансляции культуры. Нами было выявлено как положительное влияние (расширение кругозора, возможности самовыражения, развитие коммуникации), так и негативные стороны (клиповое мышление, зависимость). Особое внимание уделяется роли социальных сетей в процессах социализации молодежи и формировании новых моделей поведения в условиях цифровизации общества.

Ключевые слова: социальные сети, культура, коммуникация, клиповое мышление, медиа-пространство.

THE PHENOMENON OF SOCIAL MEDIA IN CONTEMPORARY CULTURE

Ayukhanova Albina Ramilyevna

Zubova Anastasia Sergeevna

Mun Nikolai Evgenievich

Togaibek Asanali Akzhanuly

Scientific adviser: **Lamanova Alexandra Sergeevna**

Abstract: This article examines social networks as a socio-cultural phenomenon of modern society that influences the formation of values, behavioral patterns, and individual communication. A survey was conducted involving 66 respondents from Kazakhstan. The results show that social networks serve not only as a means of communication but also as an important factor of socialization, influencing users' worldview, cultural norms, and self-esteem. It was found that most participants perceive social networks as an informational space that contributes to the renewal and transmission of culture. Both positive effects (broadening horizons, opportunities for self-expression, and the development of communication) and negative aspects (clip thinking and dependency) were identified. Special attention is given to the role of social networks in the socialization of youth and in shaping new behavioral models in the context of the digitalization of society.

Key words: social networks, culture, communication, clip thinking, media space.

В современном обществе социальные сети стали неотъемлемой частью повседневной жизни и важнейшим пространством формирования культуры. Они влияют на способы коммуникации, самопрезентации личности, распространение ценностей, норм поведения и культурных смыслов. Социальные сети перестали быть лишь техническим средством обмена информацией и превратились в самостоятельный культурный феномен, формирующий новые формы идентичности, символического взаимодействия и социального опыта. Культура социальных сетей оказывает существенное влияние на мировоззрение молодежи, язык общения, эстетические представления, модели поведения и социальные роли. Через лайки, комментарии, тренды, мемы и визуальный контент формируются новые культурные коды, которые быстро распространяются и закрепляются в

массовом сознании. Это ведет как к обогащению культурного пространства, так и к ряду противоречивых явлений, например, к формированию клипового мышления, формальной коммуникации и зависимости от цифрового одобрения. Кроме того, социальные сети становятся инструментом трансляции национальной и глобальной культуры, площадкой для диалога культур, а также средой культурных конфликтов и трансформаций традиционных ценностей. В условиях цифровизации общества изучение культуры социальных сетей позволяет глубже понять современные социокультурные процессы, механизмы влияния медиа на человека и перспективы развития культуры в целом [2, с. 13–15], [3, с. 95-96].

Именно поэтому нам, как представителям поколения Z, стало интересно изучить роль социальных сетей и их принадлежность к социокультурному феномену современного мира, выявить влияние социальных сетей на формирование ценностей, моделей поведения и коммуникации личности в условиях цифрового общества. [5, с. 39].

Объектом исследования стали жители Казахстана. Основной метод исследования – анкетирование. В качестве инструментария нами была разработана анкета с использованием Google Form, научные статьи по выбранной проблематике, программа Microsoft Excel, программой Microsoft Word. Для получения репрезентативных данных была проведена выборка, которая включила в себя такие критерии как: возраст, пол, использование социальных сетей.

Выборка представлена в большей части студентами в возрасте от 18 до 25 лет (62,1%), а также школьниками до 18 лет (18,2%) и взрослыми старше 25 лет (19,7%). Самый младший респондент 11-летнего возраста, а самому старшему 54 года. По гендерной принадлежности распределение респондентов - 69,7% это представители женского пола, а оставшиеся 30,3% - мужчины.

В целом респонденты воспринимают социальные сети как пространство, где культура одновременно обновляется, адаптируется и передаётся новым поколениям. 69,2% опрошенных подчеркнули, что социальные сети для них являются информационным пространством (рис. 1), через которое они смотрят на мир. Меньшая же часть считает, что социальные сети для них - способ быть «в тренде», то есть не отставать от современности.

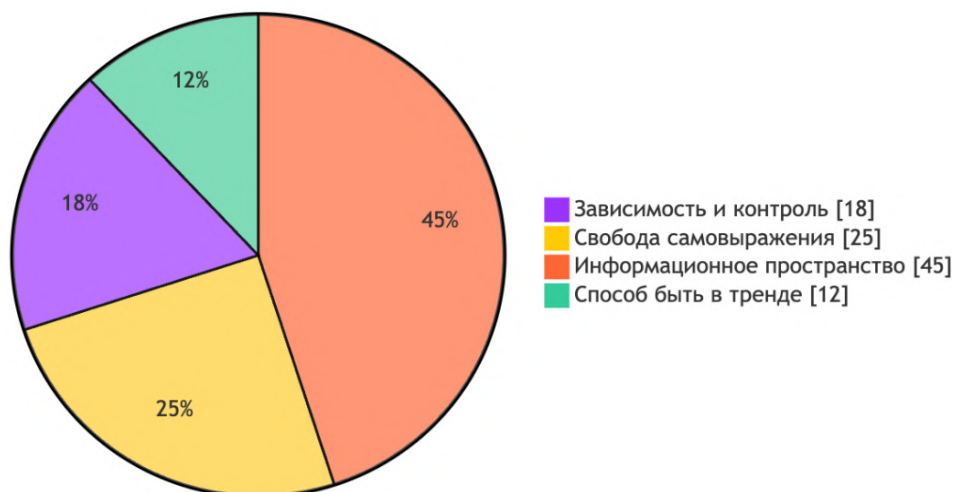


Рис. 1. Что для вас больше всего символизируют социальные сети?

Также 67,7% респондентов считают, что социальные сети являются еще и средством изменения и адаптации традиций (рис. 2). Это связано с тем, что представители разных менталитетов, разных культур сталкиваются друг с другом на информационных площадках и, коммуницируя друг с другом, они становятся инициаторами изменения и адаптации традиций.

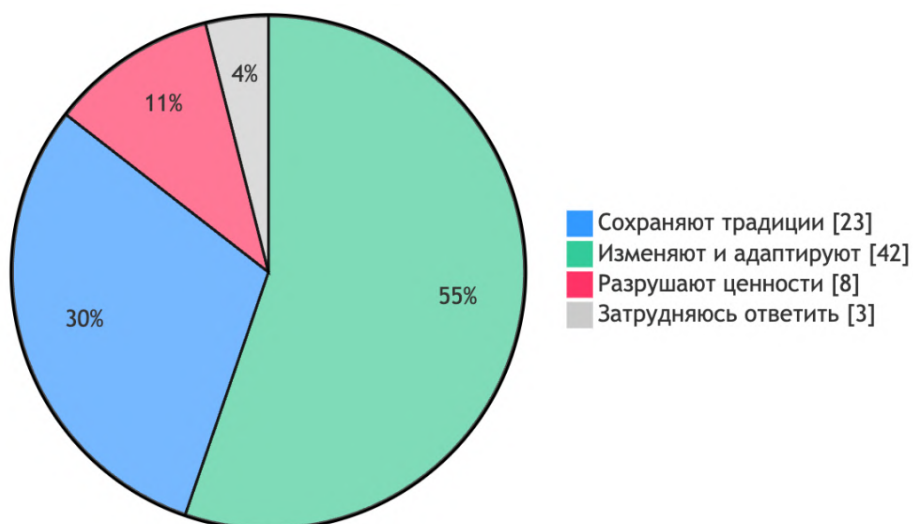


Рис. 2. Какую роль играют социальные сети в сохранении или трансформации культурных традиций?

18% респондентов отмечают, что социальные сети сильно влияют на их мировоззрение, вкусы и ценности, большая часть (47%) видят умеренное

влияние, лишь 3% людей считают, что социальные сети никак не влияют на их восприятие мира (рис. 3).

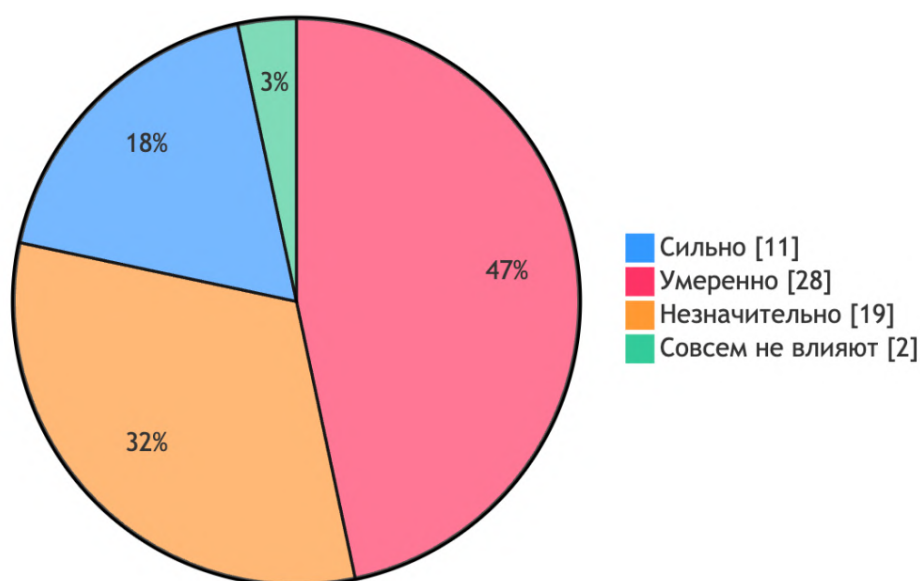


Рис. 3. В какой мере социальные сети влияют на ваше мировоззрение, вкусы, ценности?

Анализ опроса показывает, что социальные сети оказывают многогранное влияние на поведение, мышление и самооценку пользователей. Они формируют новые модели восприятия, усиливают социальное сравнение и частично влияют на перенос онлайн-поведений в реальную жизнь. В результате цифровая среда становится не только источником контента, но и фактором социализации, формируя современные стратегии взаимодействия с миром и влияя на развитие личности.

Целями же для использования социальных сетей в основном является общение - так считают 78,8% респондентов, 72,7% выбрали учебу/работу, а 63,3% опрошенных выбрали вариант «развлечения» (рис. 4). Мы, авторы, сами являемся студентами и хотели бы подчеркнуть важность использования социальных сетей для учебы - множество материалов, видеоуроков, учебников можно найти на просторах социальных сетей, также можно делиться ими друг с другом. Нажав кнопку «Отправить», с легкостью можно разослать нужную информацию, методические рекомендации или пособия своим однокурсникам.

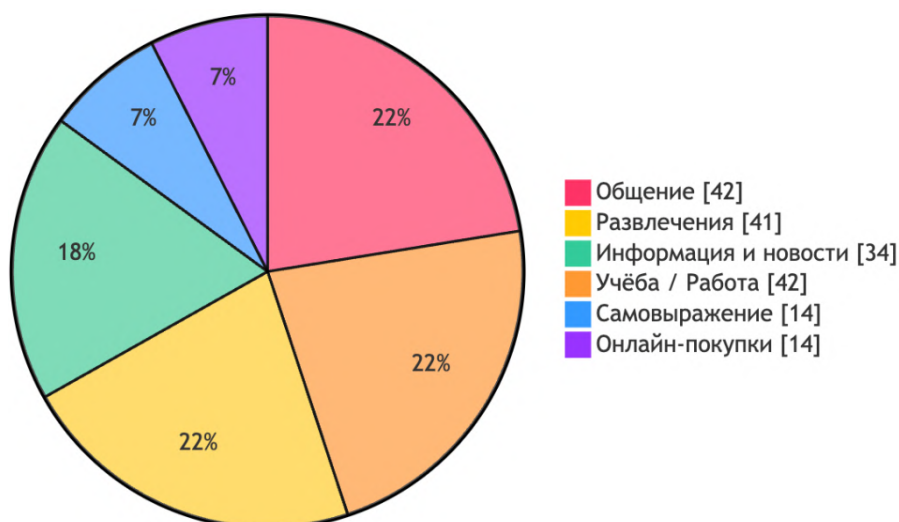


Рис. 4. С какой целью вы чаще всего используете социальные сети?

Все же мы также решили добавить в анкету вопрос «Какое влияние, по вашему мнению, социальные сети оказывают на современную культуру?». На данный вопрос 47% респондентов отметили положительное влияние: социальные сети развивают коммуникации, самовыражение, увеличивают кругозор. 17% же придерживаются противоположной точки зрения - социальные сети оказывают негативное влияние на людей, вызывая зависимости, влияя на ценности и т.д., оставшаяся часть согласна с нейтральным влиянием социальных сетей на общество (рис. 5).

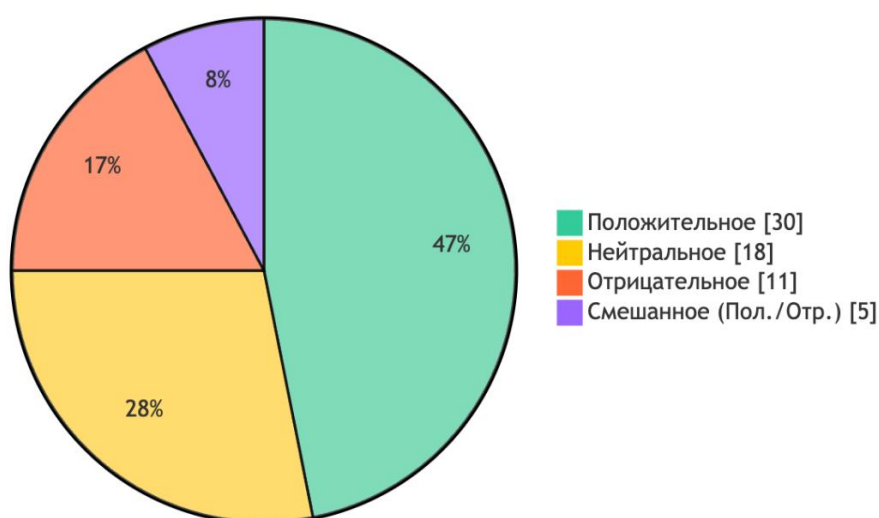


Рис. 5. Какое влияние, по вашему мнению, социальные сети оказывают на современную культуру?

Ближе к заключению, можно отметить, что половина респондентов (53%) считает, что наиболее осознанно социальные сети используют именно студенты, а не школьники (10,6%) или взрослые (36,4%) (рис. 6).

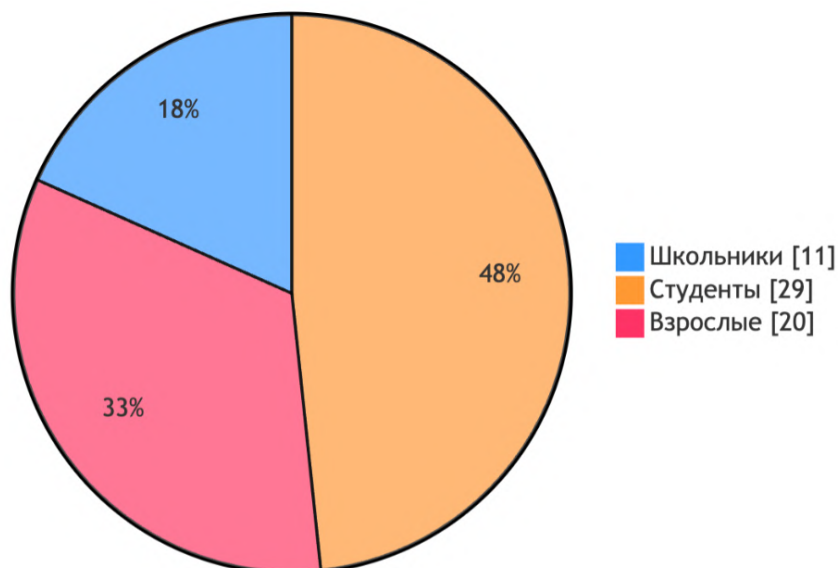


Рис. 6. Кто, по вашему мнению, использует социальные сети более осознанно?

У студентов формируются когнитивная зрелость, профессиональные цели и ограниченные ресурсы времени, что делает их использование более целенаправленным и критически осмысленным. При этом данное явление не делает школьников или взрослых менее сознательными: различия объясняются не возрастом, а уровнем цифровой грамотности, критического мышления, целей использования и когнитивной нагрузки.

На основе проведённого исследования можно сделать следующие выводы. Социальные сети являются не просто средством коммуникации, а значимым социокультурным феноменом, который влияет на формирование ценностей, моделей поведения и мировоззрения пользователей. Большинство респондентов воспринимают социальные сети как информационное пространство, через которое они познают окружающий мир и получают актуальную информацию.

Кроме того, социальные сети играют важную роль в процессе трансформации и адаптации культурных традиций, способствуя взаимодействию представителей разных культур и обмену культурными нормами. Их влияние на личность носит многогранный характер: с одной стороны, они способствуют развитию коммуникации, расширению кругозора и

самовыражению, с другой — могут вызывать зависимость, формировать клиповое мышление и усиливать социальное сравнение. Социальные сети также выступают важным инструментом социализации, особенно среди молодежи, оказывая влияние на самооценку, поведенческие установки и способы взаимодействия с окружающим миром. Основными целями их использования являются общение, обучение и работа, а также развлечения, что подтверждает их универсальный характер. При этом уровень осознанности использования социальных сетей зависит не столько от возраста, сколько от уровня цифровой грамотности, критического мышления и целей пользователя.

Таким образом, социальные сети в современном обществе представляют собой сложное и многогранное явление, оказывающее существенное влияние на культуру и личность. Они становятся важной частью социальной реальности, формируя новые модели коммуникации, культурные нормы и способы самовыражения. Результаты исследования подтверждают, что социальные сети играют значимую роль в процессе социализации, особенно среди молодежи, и оказывают как положительное, так и отрицательное влияние. Это делает необходимым развитие цифровой грамотности и критического мышления у пользователей для более осознанного и безопасного использования медиaprостранства. В условиях цифровизации общества дальнейшее изучение социальных сетей как социокультурного феномена приобретает особую актуальность, поскольку они продолжают трансформировать культурные процессы и влиять на развитие личности и общества в целом

Список литературы

1. Elsayed W. The Negative Effects of Social Media on the Social Identity of Adolescents // *International Journal of Sociology and Social Policy*. — 2021. — Vol. 41, No. 3–4. — P. 220–234.
2. Judijanto L. The Role of Social Media in Cultural Identity Formation: A Systematic Review // *Journal of Social Media Studies*. — 2022. — Vol. 6, No. 1. — P. 1–15.
3. Баринаова С. Г., Баринаова С. Г. Культура повседневности молодёжи: социальные сети и блоги // *Гуманитарные ведомости ТГПУ им. Л. Н. Толстого*. — 2024. — С. 94–104.

4. Федорова Ю. В., Петрова О. А. Социальные сети как явление современной культуры // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. — 2010. — С. 314–315.

5. Шипицин А. И. Феномен социальных сетей в современной культуре // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. — 2011.— С. 36–40.

© Аюханова А.Р., Зубова А.С.,
Мун Н.Е., Тоғайбек А.А.

НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ

БУДУЩЕЕ НАУКИ 2026

Сборник статей

III Международного конкурса молодых учёных,
состоявшегося 6 мая 2026 г. в г. Петрозаводске.

Ответственные редакторы:

Ивановская И.И., Кузьмина Л.А.

Подписано в печать 11.05.2026.

Формат 60x84 1/16. Усл. печ. л. 6.86.

МЦНП «НОВАЯ НАУКА»

185002, г. Петрозаводск,

ул. С. Ковалевской, д.16Б, помещ. 35

office@sciencen.org

www.sciencen.org

16+

НОВАЯ НАУКА

Международный центр
научного партнерства



NEW SCIENCE

International Center
for Scientific Partnership

МЦНП «НОВАЯ НАУКА» - член Международной ассоциации издателей научной литературы
«Publishers International Linking Association»

ПРИГЛАШАЕМ К ПУБЛИКАЦИИ

1. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-практических конференций
<https://www.sciencen.org/konferencii/grafik-konferencij/>



2. в сборниках статей Международных
и Всероссийских научно-исследовательских,
профессионально-исследовательских конкурсов
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-konkursy/grafik-konkursov/>



3. в составе коллективных монографий
<https://www.sciencen.org/novaja-nauka-monografii/grafik-monografij/>



<https://sciencen.org/>