

ISSN 2541-9285

№ 8(113) 2026

МИРОВАЯ НАУКА

МЕЖДУНАРОДНОЕ НАУЧНОЕ ИЗДАНИЕ



ЭЛЕКТРОННОЕ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЕ
ПЕРИОДИЧЕСКОЕ ИЗДАНИЕ

«Мировая наука»

<http://www.science-j.com>

ISSN 2541-9285

УДК 004.02:004.5:004.9

ББК 73+65.9+60.5

Свидетельство о регистрации
средства массовой коммуникации
ЭЛ № ФС 77 - 68842
от 28.02.2017г.

Выпуск № 8(113) (август, 2026). Сайт: <http://www.science-j.com>

Журнал включен в систему НЭБ (e-library) № 594-09/2013 от 26.09.2013

Тематика журнала: актуальные вопросы современной экономики и социологии - от теоретических и экспериментальных исследований до непосредственных результатов управленческой и производственной деятельности. Публикации в журнале учитываются как опубликованные работы при защите диссертаций на соискание ученых степеней России и зарубежья.

РАЗДЕЛЫ НОМЕРА:

Основной раздел

Естественные и технические науки

Гуманитарные и общественные науки

© *Институт управления и социально-экономического развития, 2026*

Редакционный совет:

Алкарров И.Ш., кандидат физико-математических наук, доцент,
Ахмадалиев С.Й., кандидат педагогических наук,
Гаипов Ж.Б., доктор философии по экономическим наукам,
Давлетмуратова В.Б., кандидат биологических наук, доцент,
Джумабаев Г.Х. - доктор технических наук (DSc), доцент.
Жангабаева А.С., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
доцент,
Жуманов О.С., кандидат педагогических наук, доцент,
Зарайский А.А., доктор филологических наук, профессор,
Камалов А.Ф., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Касимова О.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Мамаев Г.И., доктор философии по техническим наукам,
Матуразова Э.М., кандидат биологических наук, доцент,
Матякубов А.С., доктор физико-математических наук (DSc), доцент,
Мехмонов Р.Ю., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Мырзанов Б.Ж., доктор экономических наук (PhD), доцент,
Муратова Ш.Н., доктор философии по психологическим наукам (PhD),
Нарманов А.Х., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,
Оразбаева Г., доктор философии по педагогическим наукам (PhD),
Отакулов Ш.М., доктор философии в области политических наук (PhD), доцент,
Паксютова Е.В., кандидат технических наук, доцент,
Постюшков А.В., доктор экономических наук, профессор,
Рахимбердиев И.У., кандидат экономических наук, доцент,
Рахиммирзаев С.Б., кандидат психологических наук, PhD,
Ромашкин Т.В., кандидат экономических наук, доцент,
Сеитназаров К.К., доктор технических наук, профессор,
Сейтназров С.К., кандидат биологических наук, доцент,
Смирнова Т.В., доктор социологических наук, профессор,
Ташболтаева Т.А., доктор философии по филологии, доцент,
Торениязова С.Е., доктор философии по сельскохозяйственным наукам (PhD),
доцент,
Тошматова Ш.Р., кандидат биологических наук, доцент,
Тургунов Э., доктор химических наук, доцент,
Турдиев Ф.К., доктор философии по педагогическим наукам (PhD), доцент,

Туреева К.Ж., доктор философии по биологическим наукам (PhD), доцент,
Турсынбаев Х.Е., кандидат биологических наук, доцент,
Тягунова Л.А., кандидат философских наук,
Устинова Н.Г., кандидат экономических наук, доцент,
Федорова Ю.В., доктор экономических наук, профессор,
Фролова Н.Б., кандидат физико-математических наук, доцент,
Хайдарова С., кандидат технических наук, доцент,
Хайдарова М.Ю., кандидат технических наук, доцент,
Хаитов Э.Б., доктор философии в области политических наук (PhD),
Халикулова Г.Т., доктор философии по экономическим наукам (PhD),
Хамдамов Б.И., кандидат физико-математических наук, доцент,
Шакиров К.Ж., доктор сельскохозяйственных наук, доцент,
Эшназарова М.Ю., кандидат педагогических наук, доцент.

Главный редактор: Тягунова Людмила Анатольевна

ОСНОВНОЙ РАЗДЕЛ

Ali Tamer S Alharti
Moscow State Institute of International Relations
Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation
Russia, Moscow

SAUDI ARABIA AND THE PALESTINIAN QUESTION IN THE LIGHT OF REGIONAL AND INTERNATIONAL DEVELOPMENTS

Relations between Saudi Arabia and Palestine have remained a pillar of Middle East politics for decades. However, today, against the background of tectonic shifts in global geopolitics and regional security architecture, this vector is undergoing a profound transformation. Riyadh is trying to find a balance between its historic support for the Palestinian cause and the pragmatic interests of its ambitious Vision 2030 modernization program.

Traditionally, Saudi Arabia has been the main financial and political donor to the Palestinians, relying on the Arab Peace Initiative of 2002, proposed by the Kingdom itself. It provided for the creation of an independent Palestinian State within the 1967 borders with East Jerusalem as its capital in exchange for normalization of relations with Israel.

However, in recent years, Riyadh's approach has become more pragmatic. The Kingdom has realized that the protracted Palestinian-Israeli conflict is becoming an obstacle to the implementation of ambitious economic plans and the formation of a regional bloc capable of countering Iran's influence.

The signing of the "Abraham Agreements" between Israel and a number of Arab countries (UAE, Bahrain, Morocco) changed the rules of the game. Saudi Arabia faces a difficult choice: stay true to its hard line on Israel or join the normalization process, which opens up access to technology, investment, and defense cooperation.

Prior to the events of October 7, 2023, negotiations on the normalization of relations between Riyadh and Tel Aviv, mediated by the United States, were at an advanced stage. The Saudi side insisted that the Palestinian issue must be resolved, or at least translated into a real political process, in order to justify such a step in front of the Arab and Muslim public.

The escalation of the conflict in October 2023 was a "cold shower" for regional ambitions. The war in Gaza has once again brought the Palestinian issue to the forefront of the world's agenda, making it impossible to quietly normalize relations with Israel.

For Saudi Arabia, this has become a serious challenge. On the one hand, the Kingdom cannot ignore the humanitarian catastrophe and the anger of the "Arab street". On the other hand, Riyadh does not want to abandon its strategic partnership with the United States and its long — term goal of transforming the

region. As a result, Saudi Arabia has taken the position of an "active mediator", demanding an immediate ceasefire and insisting on the establishment of a Palestinian State as the only condition for long-term peace.

The Middle East has been undergoing tectonic shifts in recent years. Against the backdrop of a global transformation of the world order and a regional regrouping of forces, relations between Saudi Arabia and Palestine are caught in the middle of a complex diplomatic game. Riyadh, which aspires to the status of a global economic player, is forced to maneuver between the need to modernize the country and maintain its status as the leader of the Islamic world, for which the "Palestinian issue" remains a fundamental marker of legitimacy.

The main vector of Saudi Arabia's foreign policy today is the implementation of the Vision 2030 strategy, initiated by Crown Prince Mohammed bin Salman. For the success of this program, the Kingdom needs regional stability, an influx of foreign investment and technological partnership.

In this context, the traditional tough stance on the Palestinian issue is beginning to transform into pragmatism. Riyadh is no longer prepared to allow the Palestinian conflict to block its strategic interests, including the potential normalization of relations with Israel, which is seen as key to building a powerful anti-Iranian bloc and integrating it into global supply chains.

Despite its pragmatic approach, Saudi Arabia cannot afford to completely "write off" Palestine. For Riyadh, the Palestinian question is:

The legitimacy tool: As the custodian of Islam's two holy sites, Saudi Arabia has a duty to demonstrate protection of the rights of Muslims.

Pressure lever: Supporting the Palestinians allows the Kingdom to maintain its influence on the Arab "street" and resist Iran's attempts to monopolize the role of the "main defender" of the Palestinian cause.

After the events of October 7, 2023 and the subsequent escalation in the Gaza Strip, Saudi Arabia was forced to suspend negotiations on normalization of relations with Israel. This was a clear signal: Riyadh is ready for dialogue, but only if a real political horizon is created for a Palestinian State.

International transformations, such as China's growing role in the Middle East (in particular, mediating the restoration of relations between Saudi Arabia and Iran), are changing the rules of the game.

The Chinese factor: Beijing is actively promoting the idea of a peaceful settlement, positioning itself as a more neutral mediator than the United States. Saudi Arabia is taking advantage of this trend to diversify its foreign policy ties and not depend solely on Washington.

The crisis of Western mediation: The apparent failure of the United States to achieve a ceasefire or propose a viable two-State solution is pushing Riyadh to seek collective regional solutions where the voice of Arab countries is more consolidated.

The main dilemma for Saudi Arabia is how to combine the desire for regional leadership and economic prosperity with the need for a just solution to the Palestinian conflict.

Risks: A complete rejection of support for the Palestinians could lead to a loss of credibility in the Islamic world and an increase in radicalism that threatens the stability of the kingdom itself.

Features: If Saudi Arabia can act as a guarantor of a "Palestinian state" within the framework of a broad regional deal, it will consolidate its status as the main architect of Middle East security, surpassing the influence of both Iran and Turkey.

Relations between Saudi Arabia and Palestine today are not just bilateral ties, but a complex knot in which the ambitions of great powers, the interests of regional players and the fate of millions of people are intertwined. Riyadh is moving from the role of "sponsor" of the Palestinian movement to the role of "political broker".

The future of this engagement will depend on whether Saudi Arabia can convert its economic weight into real diplomatic leverage that can force the parties to reach a compromise that suits both Israeli society and the Palestinian leadership.

Riyadh is aware that the status quo, in which the Palestinian issue remains a frozen conflict, is no longer secure. The events of recent months have shown that ignoring the Palestinian agenda is fraught with unpredictable outbreaks of violence that can nullify any investment projects in the region. Therefore, Saudi Arabia's strategy is shifting towards "active mediation".

The Kingdom seeks to consolidate the Arab world around a single platform that demands from the international community not just humanitarian assistance, but a clear timetable for the creation of a Palestinian State. This transforms Riyadh from a passive observer to a key architect of regional security. Saudi Arabia is trying to build a configuration in which normalization of relations with Israel will not be a "gift" for the latter, but an instrument of pressure that forces Tel Aviv to make territorial and political concessions.

For Prince Mohammed bin Salman, the success of Vision 2030 is inextricably linked to the image of Saudi Arabia as a stable, modern and responsible leader. In this context, the Palestinian issue ceases to be exclusively a "religious duty" and becomes a matter of "regional image".

Riyadh understands that in an era of social media and global transparency, completely ignoring the suffering of the Palestinians will cause irreparable damage to the kingdom's soft power. Therefore, Saudi diplomacy today works on two fronts:

Within the country: Demonstration of commitment to Islamic values and the protection of Palestinian rights in order to stop the discontent of conservative segments of society.

On the international stage: Positioning itself as the only player capable of offering a "big deal" that will bring peace and prosperity to the entire Middle East.

Saudi Arabia is at a unique but extremely risky point in its historical development. It no longer has the luxury of being just a "financial donor" to the Palestinians, but it also cannot afford to become a "traitor" to their cause in the eyes of the Arab public.

The future of relations between Riyadh and Palestine will be determined by the Kingdom's ability to build a multi-layered security system where a Palestinian State is not an obstacle, but a necessary element of regional stability. If Saudi Arabia succeeds in implementing this scenario, it will finally consolidate its status as a leader capable not only of managing its own resources, but also of directing the development vector of the entire Middle East region, turning historical responsibility into an instrument of global influence. Ultimately, the success of this strategy will be a major test for the new Saudi diplomacy in a changing world.

At a time when the United States is facing a crisis of confidence in the Middle East, Saudi Arabia is seeking to occupy the niche of an "independent center of power." This requires Riyadh to play a delicate game: on the one hand, maintaining a strategic partnership with Washington in the security sector, on the other — actively participating in the BRICS formats and strengthening ties with Beijing.

For the Palestinian question, this means internationalizing the problem. Riyadh no longer wants the fate of Palestine to be decided exclusively in the White House offices. Saudi diplomacy promotes the idea of an "international conference" or broad coalition, where the voice of Arab countries will be reinforced by the support of other global players. This is an attempt to create a "collective security umbrella" that would make the creation of a Palestinian State a prerequisite for regional integration, rather than a subject of endless bilateral bargaining.

Realizing that the weakness of the Palestinian National Authority (PA) and the lack of a legitimate political horizon create a vacuum that is immediately filled by radical groups, Riyadh is beginning to play a more active role in matters of Palestinian governance. Saudi Arabia is interested in reforming the Palestinian institutions of power to make them more effective, transparent and, importantly, capable of constructive dialogue.

For the kingdom, this is a matter of its own security: the spread of the ideology of "resistance", sponsored by Iran, poses a direct threat to the stability of the Gulf monarchies. Therefore, the Saudi strategy is aimed at intercepting the agenda of the radicals by offering the Palestinians an alternative — a path through economic development, state-building and diplomatic recognition, rather than through an endless cycle of armed struggle.

As part of the "Vision 2030", Saudi Arabia relies on the economic integration of the region. Riyadh sees the future of the Middle East as a single economic space, where infrastructure projects (such as the India — Middle East — Europe corridors) link ports, railways, and energy networks.

In this model, Palestine is seen not as a "burden", but as a potential participant in the regional market. Saudi Arabia is ready to invest in the reconstruction and development of the Palestinian territories, but only if there is political stability and security guarantees. This is a pragmatic approach: to transform the Palestinians from "refugees living on benefits" to "development partners." However, this plan remains extremely vulnerable in the face of the current military confrontation, which daily destroys the very possibility of such integration.

Ultimately, Saudi Arabia's position on the Palestinian issue is a test of the maturity of its foreign policy. Will the kingdom be able to transform its historical responsibility into a modern political capital?

If Riyadh succeeds in achieving a breakthrough that gives the Palestinians real statehood, it will not only lift the burden of the "Palestinian curse", but also secure decades of dominance as the main peacemaker and stabilizer of the region. If mediation attempts fail, Saudi Arabia risks becoming a hostage to a conflict that will continually undermine its ambitious transformation plans.

Thus, for modern Saudi Arabia, Palestine is not just a foreign policy case, but a mirror that reflects the kingdom's ability to become a full-fledged global player, capable not only of following global trends, but also of independently shaping the security architecture in one of the most complex regions of the planet.

List of literature

1. Vasiliev A.M. King Faisal: personality, epoch, faith. Moscow: The Whole World, 2010. 528 p.
2. Zvyagelskaya I. D. The Middle East and Central Asia: global trends in regional execution. Moscow: Aspect Press, 2018. 224 p.
3. Kosach G. G. Saudi Arabia: internal political processes and foreign policy. Moscow: Institute of the Middle East, 2007. 216 p.
4. Melkumyan E. S. Foreign policy of the GCC states in changing regional conditions. Moscow: IMEMO RAS, 2024– 145 p.
5. Primakov E. M. Confidential: The Middle East on stage and behind the scenes. Moscow: Rossiyskaya Gazeta, 2012. 384 p.
6. Filonik A. O. Saudi Arabia: economics, Politics, society. Moscow: Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, 2013. 312 p.
7. Krylov A.V. The Middle East knot: regional conflicts and the interests of Great Powers. Moscow: MGIMO University, 2019. 280 p.
8. Isaev V. A. Saudi Arabia: from an "oil state" to a "knowledge State". Moscow: Institute of Oriental Studies of the Russian Academy of Sciences, 2015. 240 p.
9. Kuznetsov V. A. The Arab World: between the Past and the Future. Moscow: Aspect Press, 2025. 192 p.
10. Fedorchenko A.V. The Middle East: new challenges and development prospects. Moscow: MGIMO University, 2021. 350 p.

Асланян К. А.
студент
факультет агрономии и экологии
ФГБОУ ВО Кубанский государственный аграрный
университет имени И.Т. Трубилина
Россия, Краснодар

СИНТЕТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ: ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСГЕННЫХ ЗЛАКОВ

Аннотация: В статье рассмотрены возможности применения трансгенных злаков для фиторемедиации почв, загрязнённых тяжёлыми металлами. Обобщены механизмы транспорта, хелатирования и секвестрации, различия фитοэкстракции и фитοстабилизации, а также перспективы замкнутой переработки загрязнённой биомассы и экологические ограничения технологии. Особое внимание уделено кадмию, генетическим конструкциям злаков и безопасности.

Ключевые слова: фиторемедиация; тяжёлые металлы; трансгенные злаки; фитοэкстракция; фитοстабилизация; синтетическая биология.

Aslanyan K. A.
student
faculty of agronomy and ecology
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Russia, Krasnodar

SYNTHETIC BIOLOGY AND PROCESSING OF BY-PRODUCTS: PHYTOREMEDIATION OF HEAVY METALS USING TRANSGENIC CEREALS

Abstract: The article examines the possibilities of using transgenic cereals for phytoremediation of soils contaminated with heavy metals. The mechanisms of transport, chelation and sequestration, differences between phytoextraction and phytostabilization, prospects for closed-loop processing of contaminated biomass, and environmental limitations of the technology are summarized. Particular attention is paid to cadmium, genetic constructs of cereals, and safety.

Keywords: phytoremediation; heavy metals; transgenic cereals; phytoextraction; phytostabilization; synthetic biology.

Загрязнение почвы тяжёлыми металлами остаётся проблемой для сельскохозяйственных территорий, промышленных зон и участков рядом с

отходами производства. Кадмий, свинец, хром и другие элементы не разлагаются естественным путём. Они сохраняются в почве, переходят в растения и способны попадать в пищевые цепи. Фиторемедиация использует растения как естественный барьер между загрязнённой почвой и окружающей средой. При фитоэкстракции металл поглощается корнями, перемещается в надземные органы и затем удаляется вместе с растительной массой. Фитостабилизация работает иначе. Металл остаётся в почве или корневой зоне, но его подвижность и биодоступность снижаются. Злаки удобны для такой системы благодаря высокой биомассе, развитой корневой системе и способности быстро расти. Изменение генов, отвечающих за транспорт, хелатирование и секвестрацию металлов, способно повысить накопление элементов или, наоборот, удерживать их в корнях.

В работе проведён анализ опубликованных данных по фиторемедиации, физиологии минерального питания и генетической модификации злаков. Сопоставлялись результаты экспериментов с рисом, ячменём, кукурузой и другими злаковыми культурами, способными накапливать металлы или ограничивать их перемещение в надземную часть. Концентрацию металлов в почве и растениях определяют атомно-абсорбционной спектрометрией, ICP-MS или ICP-OES. Для оценки эффективности фитоэкстракции рассчитывают коэффициент биоконцентрации и коэффициент транслокации. Для кадмия важны транспортные белки семейств ZIP, NRAMP и HMA. HMA3, например, способен направлять кадмий в вакуоли клеток корня. Такая локализация уменьшает перемещение токсичного элемента в листья. Хелатирование снижает токсичность свободных ионов. В растительных клетках металлы связываются с фитохелатинами, металлотионеинами, органическими кислотами и другими соединениями. Синтетическая биология позволяет менять уровень экспрессии генов, связанных с синтезом этих веществ. Для получения трансгенных растений применяются *Agrobacterium-mediated transformation*, биолистическая трансформация и системы редактирования генома.

Анализ опубликованных данных показывает, что генетическая модификация способна заметно менять распределение тяжёлых металлов внутри растения. Наиболее важным оказывается не простое увеличение поглощения, а изменение маршрута металла после попадания в корень. При усилении работы транспортных систем металл быстрее поступает в корневые клетки. Первый вариант подходит для фитостабилизации, второй – для фитоэкстракции. Кадмий особенно удобен для анализа таких механизмов. Он не является необходимым элементом питания, но может использовать те же транспортные пути, что и цинк. Для фитоэкстракции ценным становится сочетание высокой биомассы и способности накапливать металл. Даже умеренная концентрация элемента в тканях может дать значительное извлечение, если растение формирует большой урожай сухой

массы. Именно здесь злаки получают преимущество перед небольшими гипераккумуляторами. Для фитостабилизации эффективнее другая стратегия. Усиление секвестрации металлов в корнях снижает их поступление в побеги. Вакуолярное депонирование ограничивает контакт токсичного иона с цитоплазматическими мишенями. Корень становится своеобразным барьером. Большое значение имеет почва. Одинаковая концентрация металла в грунте не означает одинаковую доступность для растения. pH, содержание органического вещества, катионообменная ёмкость и влажность меняют подвижность элементов.

Генетическая конструкция также должна соответствовать задаче. Для фитоэкстракции выгодна экспрессия генов, усиливающих поступление и транспорт металлов в надземную часть. Для фитостабилизации предпочтительнее корневая экспрессия генов, отвечающих за связывание и вакуолярное накопление. После выращивания возникает проблема биомассы. В ней концентрируются загрязнители, поэтому обычное сельскохозяйственное использование исключается. Перспективным считается замкнутый цикл, при котором металл извлекается из растительного материала, а остаточная биомасса направляется на контролируемую переработку. Такой подход уменьшает объём отходов и позволяет вернуть часть металлов в промышленный оборот. Есть и биологические ограничения. Трансгенные растения могут отличаться по скорости роста, устойчивости и взаимодействию с почвенной микробиотой. Полевое распространение пыльцы и семян создаёт отдельные экологические риски. Поэтому практическая фиторемедиация требует пространственного контроля и исключения попадания материала в пищевое производство. Практическая ценность технологии зависит не только от генетики растения. Существенны свойства почвы, форма металла, водный режим и дальнейшая судьба загрязнённой биомассы. Наиболее интересной выглядит замкнутая схема: трансгенный злак извлекает металл, биомасса собирается отдельно, после чего металл возвращается в контролируемый промышленный цикл. Такой вариант связывает селекцию, синтетическую биологию и экологическую переработку в единую технологию очистки загрязнённых территорий.

Использованные источники:

1. Битюцкий Н. П. Микроэлементы высших растений: монография. — 2-е изд. — Санкт-Петербург: Издательство Санкт-Петербургского государственного университета, 2020. — 368 с.
2. Коротченко И. С., Кириенко Н. Н. Детоксикация тяжелых металлов (Pb, Cd, Cu) в системе «почва — растение» в лесостепной зоне Красноярского края: монография. — Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2012. — 228 с.
3. Прохорова Н. В., Матвеев Н. М., Павловский В. А. Аккумуляция тяжелых металлов дикорастущими и культурными растениями в лесостепном и

степном Поволжье: монография. — Самара: Самарский университет, 1998. — 131 с.

4. Рыбчин В. Н. Основы генетической инженерии: учебник для студентов биологических специальностей вузов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Санкт-Петербург: Издательство СПбГТУ, 1999. — 521 с.

5. Скапцов М. В., Куцев М. Г. История и методология генной инженерии растений: учебное пособие. — Барнаул: Алтайский государственный университет, 2013. — 180 с.

*Закирова А. З.
инструктор-методист
АНО ДО “Спортивно-адаптивная школа
Удмуртской Республики”
Россия, Ижевск*

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГРУППОВЫХ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОМУ СПОРТУ НА РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОВЗ

***Аннотация:** В статье раскрывается положительное влияние посещения занятий по адаптивным видам спорта, а именно – тренировок по адаптивному хоккею на личностное развитие детей и подростков с интеллектуальными нарушениями.*

Исследование было проведено в Удмуртской Республике в 2025-2026 г.

***Ключевые слова:** дети с ОВЗ, адаптивный спорт*

***Zakirova A. Z.
sports manager
Adaptive sports school of the Udmurt Republic
Russia, Izhevsk***

A STUDY OF GROUP ADAPTIVE SPORTS SESSIONS FOR DEVELOPING SOCIAL SKILLS IN CHILDREN WITH DISABILITIES

***Abstract:** The article examines the positive impact of participating in adaptive sports activities—specifically adaptive hockey training—on the personal development of children and adolescents with intellectual disabilities.*

The study was conducted in the Udmurt Republic during 2025–2026.

***Key words:** kids with disabilities, adaptive sports*

В ходе исследования были сформированы две группы испытуемых – экспериментальная (подростки с легкой умственной отсталостью, посещающие групповые занятия по адаптивному спорту) и контрольная (подростки с легкой умственной отсталостью, посещающие занятия по адаптивному хоккею). В каждую группу вошло 50 человек из г. Ижевска и Удмуртской Республики.

Исследование проводилось летом 2026 г.

Для оценки эффективности реализации программы сопровождения формирования социальной компетентности была проведена повторная диагностика по тем же методикам, что и на констатирующем этапе эксперимента.

В контрольной и экспериментальной группах проводилась диагностика уровня развития социальной компетентности по методике А.М. Прихожан.

Перед диагностикой проводилась беседа с родителями. Родители и педагоги обучающихся из экспериментальной группы, то есть подростков, посещавших групповые занятия, помимо ответов на вопросы опросника также отметили, что у их детей появился интерес к адаптивному спорту. Они понимают, что такое адаптивный спорт, для чего нужно заниматься физической культурой, знают правила адаптивного спорта. Им интересно узнавать про известных спортсменов-паралимпийцев, у многих появился пример для подражания: известный спортсмен, тренер-преподаватель, товарищ по команде.

Подростки обрели новое хобби. У них есть четкое расписание занятий, каждую тренировку они ждут с нетерпением. Понимают, почему важно заниматься регулярно, почему нельзя пропускать занятия без уважительной причины. Появилась мотивация к занятиям, а вместе с ней – уверенность в себе, своих силах. У подростков повысилась самооценка, произошли изменения в осознании своей идентичности – дети воспринимают себя как спортсменов, а не как людей с инвалидностью.

На тренировочных занятиях ребята учились преодолевать трудности: выполнять новые упражнения, совершенствовать свою технику катания на коньках и роликах. Увеличилась устойчивость ребят к погодным условиям. Теперь они хорошо понимают, что не бывает плохой погоды, бывает неправильная одежда. У ребят расширился круг общения, появились новые друзья: товарищи по команде, соперники из других команд. Во время, свободное от тренировок, ребята продолжают общаться, те, кто учатся в одной школе, встречаются на переменах и обсуждают результаты тренировок и соревнований. Ребята, посещающие тренировки по специальному хоккею, проживающие в СРЦН с. Каракулино стали примером для своих одноклассников, повысился авторитет ребят в школьном коллективе. Ребята стали чаще принимать участие в делах классах и школы.

Регулярное участие в тренировках и турнирах научило ребят правильному отношению к победе и поражению. До начала посещения групповых занятий большинство ребят из экспериментальной группы очень тяжело переживали любой проигрыш. Неудачи и критика могли даже стать причиной отказа посещать занятия. Участвуя в спортивных мероприятиях, ребята получили соревновательный опыт и поняли, что каждые соревнования – это шаг к совершенству в спорте. На соревнованиях ребята учились сопереживанию, поддерживали своих товарищей по команде, если тех постигла неудача и, наоборот, искренне радовались, если кто-то из их команды выступил удачно. Концентрация – важная составляющая победы. Ребята поняли, что перед стартом необходимо всю энергию направить на

спортивную мотивацию, а не на страхи, сомнения. Важно настроиться на победу, а не опасаться допустить ошибку.

Основное приобретаемое качество во время участия в соревнованиях и спортивных тренировках – это желание добиться положительных результатов в деятельности, т.е. появление мотива достижения, наличие самоконтроля и саморегуляции поведения в зависимости от обстоятельств, общая средовая адаптация – интеграция в общество.

Таким образом, в ходе беседы родители отметили наиболее важные для них изменения в формировании социальной компетентности их детей – подростков с легкой умственной отсталостью: появился интерес к занятиям адаптивным спортом; появилось новое хобби, улучшилось понимание необходимости соблюдать режим дня и расписание занятий; улучшилась самооценка, появилась уверенность в своих силах; повысился уровень социальной успешности, авторитет в школьном коллективе; ребята научились легче относиться к победам и поражениям, поддерживать товарищей по команде и концентрироваться на результате.

После беседы с родителями и педагогами проводилась повторная диагностика уровня развития социальной компетентности по методике А.М. Прихожан. Результаты контрольного эксперимента в сравнении с констатирующим представлен на рисунках.

На рисунке 2 представлены результаты контрольного эксперимента в сравнении с констатирующим представлены в экспериментальной группе.

На рисунке 1 представлены данные результатов контрольного эксперимента по методике А.М. Прихожан у юношей из экспериментальной группы.

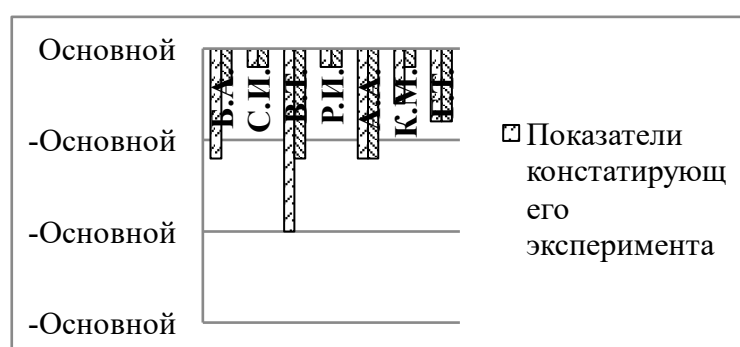


Рисунок 1 - Сопоставление результатов контрольного эксперимента и констатирующего эксперимента в экспериментальной группе по методике А.М. Прихожан

По итогам реализации методики формирования социальной компетентности посредством адаптивного спорта у двух юношей сохраняется отставания уровня развития социальной компетентности от возрастной нормы, но у одного из них ранее было выявлено значительное отставание, по итогам контрольного эксперимента отставание сократилось.

У трех участников не произошло изменения в динамике уровня социальной компетентности. У одного из них уровень изначально был близок к возрастной норме (-0,1), этот мальчик активно принимает внимание в жизни команды и школьного коллектива.

У другого, напротив, было выявлено отставание уровня развития социальной компетентности, которое сохранилось на этапе контрольного эксперимента. Мы связываем такой результат с частыми пропусками тренировочных занятий.

На рисунке 2 представлены результаты констатирующего эксперимента в экспериментальной группе по методике А.М. Прихожан.



Рисунок 2- Результаты констатирующего эксперимента в экспериментальной группе по методике А.М. Прихожан

На рисунке 3 представлены результаты контрольного эксперимента в экспериментальной группе по методике А.М. Прихожан.



Рисунок 3 - Результаты констатирующего эксперимента в экспериментальной группе по методике А.М. Прихожан

Из представленных данных видно, что в целом, в экспериментальной группе количество испытуемых, чей уровень социальной компетентности находится в пределах возрастной нормы, вырос на 43%.

Далее рассмотрим результаты контрольного эксперимента по отдельным шкалам. По субшкале «Самостоятельность» у 26 испытуемых определен рост уровня социальной компетентности, у 18 участников значение коэффициента социальной компетентности не изменились, также у 16 участников определено снижение уровня социальной компетентности по выбранной субшкале.

У 28 участников эксперимента определен рост показателя коэффициента социальной компетентности по шкале «Уверенность в себе», у 21 участников изменения в уровне уверенности в себе не выявлено, у одного участника замечено незначительное снижение уровня по субшкале «Уверенность в себе».

По субшкале «Развитие общения» получены свидетельства о значимых изменениях в значениях изучаемых показателей ($p \leq 0.05$). У 29 участников выявлен рост показателя коэффициента социальной компетентности по данной шкале, у 21 участника изменения показателя не выявлено, снижение показателя не выявлено.

По субшкале «Организованность, развитие произвольности» получены свидетельства о значимых изменениях в значениях изучаемых показателей ($p \leq 0.05$). У 28 участников эксперимента выявлено увеличение коэффициента социальной компетентности по данной шкале, у 22 участников изменений показателя не выявлено.

Таким образом, по итогам повторной диагностики уровня развития социальной компетентности по методике А.М. Прихожан выявлено, что уровень формирования социальной компетентности у 27 из 50 подростков с

легкой умственной отсталостью, посещавших групповые занятия по адаптивным видам спорта вырос, у 23 остался на том же уровне. Наибольший рост показателя коэффициента развития социальной компетентности выявлен по шкалам «Развитие общения» (28 человек) и Организованность, развитие произвольности (27 человек).

В контрольной группе спустя 10 месяцев был проведен контрольный эксперимент. В контрольную группу вошли 50 подростков с легкой умственной отсталостью, не посещавшие тренировки по адаптивным видам спорта. Программа сопровождения формирования социальной компетентности на этих занятиях не применялась. На рисунке 4 представлена диаграмма уровня развития социальной компетентности в контрольной группе после контрольного эксперимента.

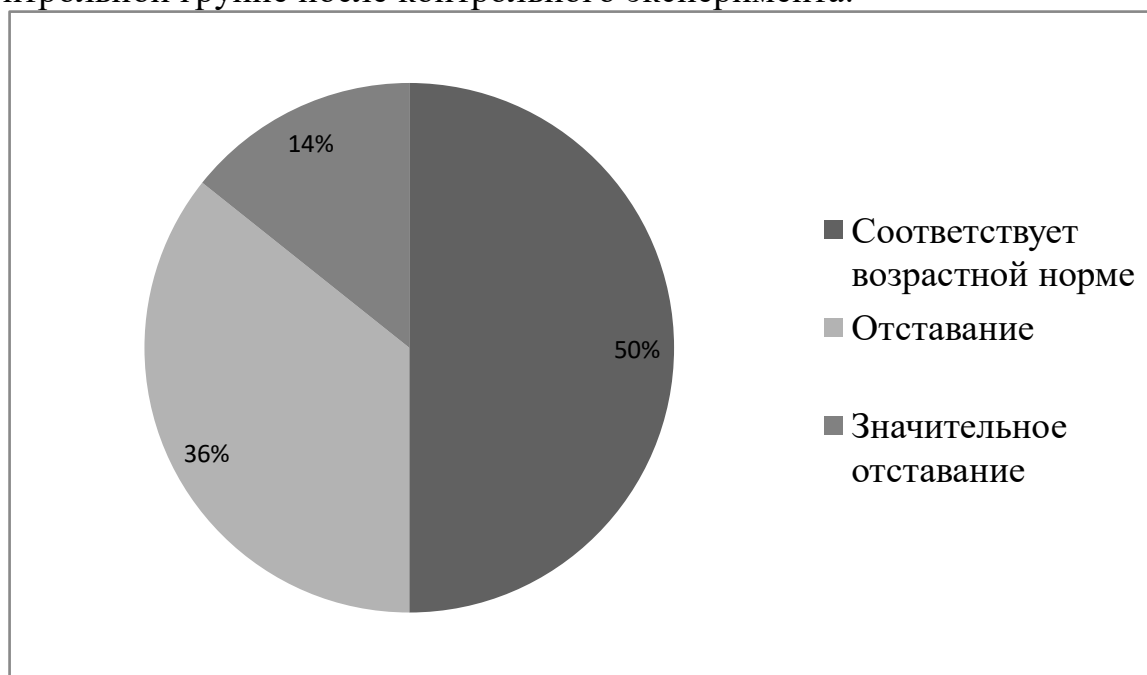


Рисунок 4 - Соотношение уровня развития социальной компетентности в контрольной группе после контрольного эксперимента

Уровень развития социальной компетентности у подростков в контрольной группе изменился незначительно, это не повлияло на соотношение уровня развития социальной компетентности в группе. По-прежнему у 25 участников уровень социальной компетентности находится в пределах возрастной нормы, у 20 фиксируется отставание, у 10 – значительное отставание.

Выводы

После контрольного этапа исследования мы отметили наиболее важные изменения в формировании социальной компетентности у детей – подростков с легкой умственной отсталостью: появился интерес к занятиям адаптивным спортом; появилось новое хобби, улучшилось понимания необходимости соблюдать режим дня и расписание занятий; улучшилась самооценка, появилась уверенность в своих силах; повысился уровень

социальной успешности, авторитет в школьном коллективе; ребята научились легче относиться к победам и поражениям, поддерживать товарищей по команде и концентрироваться на результат.

Использованные источники:

1. Алоин, А.В. Методика абилитации подростков и молодежи с расстройствами аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры.: дис. канд.пед.наук: 13.00.04 / Алоин Алексей Владимирович – Краснодар, 2017 – 209 с.
2. Андрюхина, Т.В. Адаптивная физическая культура в комплексной реабилитации и социальной интеграции лиц с ограниченными возможностями здоровья [Электронный ресурс]: учебное пособие / Т. В. Андрюхина [и др.]; под общ. ред. Т. В. Андрюхиной. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.-пед. ун-та, 2019. 158 с.
3. Арнст, Н. В. А84 Физическая культура. Теоретические основы адаптивного спорта: учеб. пособие / Н. В. Арнст; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2020. – 18 с.
4. Беккер, Н.В. Основы формирования социальной компетентности школьников // Ped.Rev.. 2015. №2 (8). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovy-formirovaniya-sotsialnoy-kompetentnosti-shkolnikov>.
5. Белицкая, Г.Э. Социальная компетенция личности [Текст] / Г.Э. Белицкая // Сознание личности в кризисном обществе. — М., 1995. —С.42-57.

Кананович М.
соучредитель, управляющий партнер
Brigadas Epicas LDA

ШЕСТИФАКТОРНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ИГРОВЫХ СИСТЕМ

Аннотация: Представлена шестифакторная аналитическая модель, разработанная для ludологической деконструкции и проектирования вероятностных игровых систем. Двухполюсная оппозиция «случайность - мастерство» (chance vs. skill) более не позволяет адекватно анализировать гибридные цифровые продукты (crash-mechanics, социализированные слоты, skill-based концепты). В качестве альтернативы сформулирована многомерная матрица, объединяющая шесть независимых параметров: уровень агентности (контроля), системную сложность, персистентность состояния, социальную плотность, темпоральное давление и информационную неопределенность.

В работе очерчены ключевые архитектурные противоречия между осями при построении базового цикла (core loop), а также показана роль метагейминга как механизма снятия когнитивной перегрузки и психологического напряжения. С опорой на предложенную модель авторы проводят типологизацию трансформаций стохастических продуктов и раскрывают прикладное значение шестифакторного профилирования на этапах концептуализации, экспериментальной валидации (A/B-тестов) и позиционирования игровых систем.

Ключевые слова: геймдизайн, Game Studies, вероятностные игровые системы, ludология, пользовательский опыт (UX), стохастические механики, метагейминг, системная сложность, персистентность, когнитивная нагрузка.

Kananovich M.
Co-founder, Managing Partner
Brigadas Epicas LDA

**CO-FOUNDER, MANAGING PARTNER OF BRIGADAS EPICAS
LDA**

Abstract: This paper introduces a six-factor analytical framework for the ludological inquiry and architectural design of probabilistic gaming systems. The traditional binary opposing "chance vs. skill" lacks explanatory efficacy when evaluating modern hybrid digital architectures (crash mechanics, socialized slots, skill-based mechanics). Instead, we formalize a multidimensional evaluation

model comprising six orthogonal dimensions: agency (subjective/objective control), systemic complexity, state persistence, social density, temporal pressure, and informational uncertainty.

We delineate critical structural friction between paired metrics during core loop synthesis and highlight metagaming's capacity to buffer cognitive strain and user friction. Utilizing this evaluation framework, the article traces evolutionary vectors in probabilistic software design and demonstrates the methodological utility of six-axis profiling during ideation, empirical testing (A/B experimentation), and competitive positioning.

Keywords: *game design, Game Studies, probabilistic gaming systems, ludology, user experience (UX), stochastic mechanics, metagaming, systemic complexity, persistence, cognitive load.*

Введение

Традиционная для исследования игровой индустрии (Game Studies) шкала «вероятность - мастерство» (chance vs. skill) за последние годы практически утратила аналитическую ценность. Попытки разместить сложные цифровые продукты на единой оси между генератором случайных чисел и навыками игрока дают сбой, едва дело доходит до гибридных форматов.

Развитие механик с непрерывным распределением вероятности (crash-mechanics), мета-прогрессии в социализированных игровых средах и аркадно-стохастических гибридов доказывает: структура пользовательского опыта куда богаче одномерных схем. Попытки свести всё к монофакторной шкале обедняют исследовательскую оптику и ограничивают инструментарий геймдизайнеров.

Настоящее исследование предлагает альтернативный аналитический каркас, основанный на шести независимых измерениях. Каждая из шести осей описывает отдельный аспект взаимодействия человека с вероятностной системой. Оценивая игровой продукт по совокупности этих параметров, исследователи и инженеры получают системный многомерный профиль, пригодный для глубокой деконструкции механик, классификации форматов и прототипирования новых концептов.

Измерения игрового взаимодействия

Предлагаемая методология опирается на шесть фундаментальных показателей, характеризующих взаимодействие пользователя с игровой системой.

Субъективный и объективный контроль (Agency / Skill Influence)

Показывает, насколько сильно принятые решения определяют итоговый результат сессии. В жестко заданных стохастических алгоритмах математическое ожидание неумолимо, однако субъектное восприятие варьируется от полной пассивности до устойчивой иллюзии контроля. На другом краю спектра находятся дисциплины, где системные знания,

принятая стратегия и умение подстраиваться под ситуацию формируют устойчивый положительный винрейт на дистанции.

Системная сложность и когнитивный порог (Systemic Complexity)

Измеряет объем правил, количество связанных механик и глубину планирования, необходимых для освоения продукта. Встречаются как минималистичные примитивные интерфейсы, так и многослойные структуры со множеством нелинейных связей. Этот фактор напрямую задает когнитивную нагрузку и формирует модель долгосрочного удержания (retention).

Персистентность состояния (Persistence / State Retention)

Фиксирует, сохраняется ли пользовательский прогресс от сессии к сессии. Классические сессионные модели сбрасывают состояние системы до исходной точки при каждом новом старте. Персистентная же архитектура сохраняет накопленные ресурсы, открытые механики, уровни и статусы, создавая сквозные мотивационные петли.

Социальная плотность (Social Density)

Отвечает за степень вовлеченности окружающих игроков в текущий процесс. Сюда входят конкуренция, элементы психологического противостояния, прямой обмен сообщениями или совместное прохождение. При высоких значениях требуется устойчивое игровое сообщество, при низких - процесс замыкается на монологе пользователя с интерфейсом.

Темпоральная интенсивность (Temporal Pressure)

Оценивает, насколько критична скорость реакции, координация и скорость выбора в условиях жесткого тайминга. Высокодинамичные форматы жестко наказывают за задержку в долю секунды, в то время как пошаговые системы дают полную свободу на размышление.

Информационная неопределенность (Informational Uncertainty)

Характеризует открытость данных о вероятностных распределениях и текущем состоянии среды. Низкая неопределенность открывает путь к точному математическому расчету и планированию. Высокая - ставит пользователя перед лицом чистой стохастической непредсказуемости.

Векторная комбинация этих параметров даёт исчерпывающий профиль игровой системы, пригодный для сопоставления, типологизации и математического моделирования.

Архитектура системных конфликтов

Прямые попытки спроектировать игру с максимальными значениями по всем шести осям неизбежно наталкиваются на внутренние системные противоречия, разрывающие базовый цикл (core loop):

Мастерство против информационной неопределенности.

Доминирование случая обесценивает личный навык, разрушая агентность игрока и его понимание связи «действие — результат». Если же во главе угла стоит мастерство, энтропию приходится сводить к минимуму.

Сложность против темпоральной интенсивности. Глубокий просчет вариантов требует времени. Навязывание высокого темпа при сложной системе правил лишает возможности принимать взвешенные решения, приводя к когнитивному перегрузу.

Персистентность против темпоральной интенсивности. Долго накапливаемый прогресс взвинчивает цену отдельной ошибки. Когда высокая скорость решений сочетается с неизбежным фактором риска, игрок испытывает сильный стресс из-за боязни за мгновение потерять результаты многодневного труда.

Персистентность против информационной неопределенности. Сохранение прогресса выглядит логичным и оправданным только в условиях прозрачных закономерностей. Если движение вперед отдано на откуп случайным всплескам, мотивация быстро сменяется ощущением бессилия и фрустрацией.

Метагейминг как инструмент компенсации системных противоречий

Эффективным решением указанных конфликтов стало применение мета-слоения (metagaming). Под метагеймингом понимается создание надстроечных экономика-повествовательных или прогрессионных систем, работающих поверх базового игрового ядра (core loop), не затрагивая его математический фундамент.

Смысл мета-слоя — служить амортизатором для жестких механик ядра:

Разрешение конфликта «персистентность - интенсивность»: Введение механики гарантированного опыта. Игрок получает условные очки за сам факт участия независимо от исхода динамического раунда. Прогресс становится стабильным и прогнозируемым, что снижает психологический страх перед острой игрой в быстрых сессиях.

Разрешение конфликта «мастерство - неопределенность»: Накопление спецресурсов за серию попыток, которые затем позволяют локально снизить неопределенность (например, выбрать один из нескольких вариантов исхода). Внутренняя вероятностная логика сохраняется, но у игрока появляется ощущение, что его накопленный опыт материален и может быть конвертирован в результат.

Анализ структурной трансформации игровых профилей

Изучение эволюции стохастических цифровых продуктов показало: наиболее заметные инновации создаются не изобретением новых жанров, а смещением стандартного профиля всего по 1–2 осям.

Игровой формат	Исходный классический профиль	Направленное смещение параметров	Результат трансформации
Системы с непрерывной вероятностью (Crash-mechanics)	Вероятностный автомат (высокая энтропия, нулевые контроль и персистентность)	Резкий сдвиг в сторону темпоральной интенсивности и социальной плотности (общий график, чат, единый ритм)	Новый формат с высокой эмоциональной отдачей за счет ощущения совместного выбора в реальном времени
Социализированные вероятностные платформы	Изолированная сессионная вероятностная система	Усиление персистентности(мета-уровни, коллекционирование) и социальности (кланы, рейтинги)	Превращение разовых заходов в многомесячный сценарий взаимодействия без изменения базовой математики
Гибридные аркадно-вероятностные системы (Skill-based)	Стандартный вероятностный автомат	Рост субъективного контроля и сложности в интерактивных бонусных фазах	Привлечение новой аудитории, ориентированной на аркадный геймплей и проверку навыка

Даже изолированная корректировка профиля по единственному измерению кардинально меняет пользовательский опыт, не меняя при этом базовые математические алгоритмы.

Прикладное значение модели в исследовании и проектировании

Предложенный шестифакторный каркас находит прямое применение на разных этапах разработки и анализа игровых систем:

Концептуальное профилирование

На этапе идеегенерации модель позволяет отстроить матрицу будущего продукта, оценить дистанцию до конкурентов и заранее обнаружить слабые места в восприятии механик.

Экспериментальная верификация. Система помогает формулировать точечные гипотезы при балансировке. Например, гипотеза о том, что рост темпоральной интенсивности на 25% поднимет вовлеченность, но спровоцирует отток пользователей при отсутствии персистентной мета-системы, легко проверяется с помощью А/В-тестирования.

Научно-индустриальная дифференциация. Отказ от субъективных штампов («высокая динамика», «уникальный геймплей») в пользу шести

параметров позволяет выстроить строгую классификацию продуктов в рамках академических и аналитических исследований.

Заключение

Шестифакторная модель переводит изучение вероятностных игровых систем из эмпирического описания в плоскость системной людологической инженерии. Она наглядно объясняет, почему проваливаются отдельные гибридные концепты, и предлагает конкретные пути устранения системных конфликтов с помощью мета-структур.

Дальнейшее развитие предложенной концепции авторы видят в её математической формализации - переходе от качественной оценки параметров к их количественному выражению на основе анализа массива телеметрических данных о поведении пользователей.

Использованные источники:

1. Hamari J., Koivisto J., Sarsa H. Gamification—Does It Work? A Literature Review of Empirical Studies on Gamification // 2014 47th Hawaii International Conference on System Sciences. IEEE, 2014. DOI: 10.1109/HICSS.2014.377.
2. Ryan R. M., Rigby C. S., Przybylski A. The Motivational Pull of Video Games: A Self-Determination Theory Approach // Motivation and Emotion. 2006. Vol. 30. P. 344–360. DOI: 10.1007/s11031-006-9051-8.
3. Leino T. A. K., Harviainen J. T., Stenros J. Gambling, Games, and Play: A Comparative Analysis // Journal of Gambling Studies. 2015. Vol. 31. P. 181–196. DOI: 10.1007/s10899-014-9518-1.
4. Delfabbro P. Understanding Gambling and Gaming Skill and Its Implications for the Convergence of Gaming with Electronic Gaming Machines // International Gambling Studies. 2020. Vol. 20, No. 1. P. 171–183. DOI: 10.1080/14459795.2019.1662824.
5. Gainsbury S. M., Philander K. S. Short-Term Cognitive Impacts of Electronic Gaming Machines With and Without a Skill-Based Component: A Comparative Laboratory Study // Frontiers in Psychiatry. 2022. Vol. 13. Article 979694. DOI: 10.3389/fpsyt.2022.979694.
6. Hanson C. Game Time: Understanding Temporality in Video Games. Bloomington: Indiana University Press, 2018.
7. Johri A., et al. Got Skillz?: Player Matching, Mastery, and Engagement in Skill-Based Games // Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems. 2014. P. 2985–2994. DOI: 10.1145/2556288.2557196.

*Пермякова Н. Г.
обучающийся 3 курса
Научный руководитель: Лукашина Е.В., к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ
г. Пермь, Россия*

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛИОН- ТРЕЙД»)

***Аннотация.** В статье рассматриваются современные подходы к повышению эффективности системы управления персоналом на предприятиях торговли. На основе исследования, проведенного в 2025 году, анализируются ключевые проблемы управления персоналом в малом бизнесе, такие как отсутствие формализации процессов и высокая текучесть кадров. Проводится анализ кадрового состава и системы мотивации в ООО «Лион-Трейд», оценивается эффективность действующей кадровой политики и предлагаются практические рекомендации по ее совершенствованию на основе внедрения современных HR-технологий, включая автоматизацию подбора и онлайн-обучение.*

***Ключевые слова:** управление персоналом, эффективность, мотивация, адаптация персонала, кадровая политика, торговое предприятие, оценка персонала, цифровизация.*

*Permyakova N. G.
third-year student
Academic supervisor:
Lukashina E.V., candidate of economic sciences,
associate professor
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
«Perm State Agrarian University»
Perm, Russia*

IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE PERSONNEL MANAGEMENT SYSTEM AT A COMPANY (USING THE EXAMPLE OF LLC «LION-TRADE»)

***Annotation.** The article examines modern approaches to improving the efficiency of the personnel management system at trading enterprises. Based on a study conducted in 2025, the key problems of personnel management in small businesses are analysed, such as the lack of formalisation of processes and high staff turnover. An analysis of the staff composition and motivation system at LLC «Lion-Trade» is carried out, the effectiveness of the current personnel policy is*

assessed, and practical recommendations for its improvement are proposed based on the introduction of modern HR technologies, including recruitment automation and online training.

Keywords: *personnel management, efficiency, motivation, staff adaptation, personnel policy, trading enterprise, personnel assessment, digitalization.*

В современных условиях развития экономики и в рамках реализации стратегии импортозамещения для повышения конкурентоспособности предприятий торговли необходимо уделять особое внимание эффективности системы управления персоналом. Человеческий капитал становится ключевым фактором успеха, определяющим качество обслуживания, лояльность клиентов и финансовые результаты деятельности организации.

Постановка проблемы

В условиях высокой конкуренции на рынке розничной торговли и для ускорения процессов адаптации к меняющимся условиям внешней среды наиболее активно используются такие современные технологии управления персоналом, как автоматизированные системы подбора и оценки персонала, CRM-системы для взаимодействия с клиентами, а также инструменты дистанционного обучения и развития сотрудников. Они стали неотъемлемой частью эффективного управления современным предприятием. Разумеется, компания, которая не уделяет внимания развитию и мотивации своих сотрудников, рискует потерять квалифицированные кадры и снизить свою долю на рынке. Именно поэтому повышение эффективности системы управления персоналом должно выходить на новый уровень развития, направленный на создание для сотрудников комфортных условий труда, прозрачной системы карьерного роста и справедливой оплаты труда [3].

Современные исследования, в частности, работа О.Н. Басовой и Д.В. Сорокиной, выявляют специфические черты управления персоналом в малом бизнесе [1], к которому относится и ООО «Лион-Трейд». К таким чертам относятся:

- отсутствие формализации процессов управления персоналом;
- высокий уровень текучести персонала;
- преобладание обучения на рабочем месте.

Эти особенности определяют необходимость поиска эффективных и ресурсосберегающих инструментов для совершенствования кадровой работы. А.Я. Кибанов в своем учебнике «Основы управления персоналом» подчеркивает, что эффективное управление персоналом требует комплексного подхода, включающего совершенствование системы мотивации, адаптации и развития персонала [3]. Т.Ю. Базаров в работе «Психология управления персоналом» акцентирует внимание на важности учета психологических аспектов в управлении персоналом и создании комфортной корпоративной среды [2].

Как отмечено в исследовании О.Н. Басовой и Д.В. Сорокиной, цифровизация кадровой деятельности рассматривается как важнейшее направление развития современных систем управления персоналом. Цифровые решения, такие как электронный документооборот, автоматизация подбора и онлайн-обучение, позволяют снижать издержки, усиливать контроль и обеспечивать прозрачность процессов, что особенно значимо для малых предприятий [1].

Таким образом, целью совершенствования системы мотивации является повышение заинтересованности сотрудников в достижении высоких производственных результатов, снижение текучести кадров и привлечение высококвалифицированных специалистов. Система адаптации позволяет сократить сроки вхождения нового сотрудника в должность и снизить уровень стресса в начальный период работы. Повышение квалификации способствует росту профессиональных компетенций персонала и повышению качества выполняемых работ. Автоматизация кадровых процессов оптимизирует работу отдела кадров, сокращает временные затраты на рутинные операции. Формирование корпоративной культуры способствует сплочению коллектива и повышению лояльности сотрудников.

Материалы и методы

На конкретном примере разберем особенности управления персоналом в ООО «Лион-Трейд» – торговой компании, работающей на рынке розничной и оптовой торговли. Для проведения анализа были использованы данные кадровой отчетности за период 2023–2025 гг., результаты анкетирования сотрудников, а также внутренние регламентирующие документы, регулирующие кадровые процессы. Применялись следующие методы исследования: анализ кадровой документации, опрос сотрудников, расчет коэффициентов текучести кадров, оценка эффективности системы мотивации, сравнительный анализ.

Результаты исследования

Проведенное исследование позволило выявить следующие проблемы в системе управления персоналом ООО «Лион-Трейд»:

- высокий уровень текучести кадров, особенно среди торгового персонала, что является типичной проблемой для малых предприятий;
- недостаточная эффективность системы материальной мотивации (отсутствие четкой взаимосвязи между результатами труда и размером оплаты труда);
- слабо развитая система нематериальной мотивации и корпоративной культуры;
- отсутствие системы адаптации для новых сотрудников;
- недостаточное использование современных цифровых инструментов в управлении персоналом [6].

Анализ кадрового состава ООО «Лион-Трейд» и оценка эффективности предложенных мероприятий представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Анализ проблем управления персоналом и направления их решения в ООО «Лион-Трейд»

№	Выявленная проблема	Метод решения	Ожидаемый результат
1	Высокая текучесть кадров (особенно среди торгового персонала)	Внедрение системы адаптации и наставничества; разработка программы нематериальной мотивации	Снижение текучести на 15–20%; сокращение затрат на подбор новых сотрудников
2	Неэффективная система материального стимулирования	Внедрение КРІ и системы премирования, привязанной к результатам труда	Повышение производительности труда на 10–15%; рост заинтересованности сотрудников в результатах
3	Отсутствие системы обучения и развития	Организация онлайн-обучения и тренингов; планирование карьерных траекторий	Повышение профессиональных компетенций; рост качества обслуживания клиентов
4	Слабая корпоративная культура	Проведение корпоративных мероприятий; внедрение системы поощрений и признания заслуг	Улучшение психологического климата; повышение лояльности сотрудников
5	Низкий уровень автоматизации кадровых процессов	Внедрение автоматизированной системы учета кадров и электронного документооборота	Сокращение временных затрат на кадровое делопроизводство; повышение прозрачности процессов

На основе выявленных проблем и с учетом современных подходов, выделенных в исследовании 2025 года, были предложены следующие мероприятия по повышению эффективности системы управления персоналом в ООО «Лион-Трейд»:

- внедрение элементов автоматизации подбора персонала для снижения временных и административных издержек;
- организация системы онлайн-обучения и развития сотрудников;
- совершенствование системы адаптации, включая развитие института наставничества;
- пересмотр системы материального и нематериального стимулирования.

Как отмечают авторы учебника «Управление персоналом организации» под редакцией А.Я. Кибанова, оценка экономической и социальной эффективности совершенствования управления персоналом должна проводиться с использованием методик функционально-

стоимостного анализа и оценки затрат на персонал [4]. Это позволяет обосновать целесообразность внедрения предлагаемых изменений.

Выводы и предложения

Внедрение предложенных мероприятий в ООО «Лион-Трейд» позволит повысить эффективность системы управления персоналом за счет:

- снижения текучести кадров на 15–20% за счет внедрения программ адаптации и нематериальной мотивации;
- повышения производительности труда на 10–15% благодаря внедрению эффективной системы материального стимулирования;
- сокращения затрат на подбор и обучение персонала за счет снижения текучести;
- улучшения психологического климата в коллективе и повышения лояльности сотрудников;
- повышения качества обслуживания клиентов за счет роста профессиональных компетенций персонала.

Администрации ООО «Лион-Трейд» для эффективного управления персоналом необходимо создать рабочую группу по внедрению предлагаемых изменений, разработать детальный план-график реализации мероприятий, назначить ответственных за каждое направление работы. Ежедневное отслеживание ситуации в кадровой сфере позволит контролировать эффективность применяемых инструментов управления персоналом, своевременно выявлять проблемы и корректировать управленческие решения. Учитывая все возможные резервы повышения эффективности управления персоналом, увеличение производительности труда и качества обслуживания возможно на 15–20%. Цифровизация кадровой деятельности, как важнейшее направление развития современных систем управления персоналом, позволяет малым предприятиям снижать издержки, усиливать контроль и обеспечивать прозрачность процессов даже в условиях ограниченных ресурсов.

Таким образом, системный подход к управлению персоналом, учитывающий современные технологии и методы мотивации, адаптации и развития, позволяет обеспечить устойчивое развитие предприятия, повысить его конкурентоспособность и расширить границы ведения бизнеса в условиях динамичной рыночной среды.

Использованные источники:

1. Баева, О. Н. Инновации в управлении персоналом организаций малого бизнеса / О. Н. Баева, Д. В. Сорокина // Лидерство и менеджмент. – 2025. – Т. 12, № 8. – С. 1735-1752. – DOI: <https://doi.org/10.18334/lim.12.8.123658>.
2. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом: учебник для вузов / Т.Ю. Базаров. – М.: Академия, 2020. – 432 с.
3. Кибанов, А.Я. Основы управления персоналом: учебник / А.Я. Кибанов. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2021. – 402 с.

4. Управление персоналом организации: учебник / Под ред. А.Я. Кибанова. – 4-е изд., доп. и перераб. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 695 с.
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики // Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения: 15.08.2026).
6. Официальный сайт ООО «Лион-Трейд» // Режим доступа: (указывается реальный или условный адрес сайта компании) (дата обращения: 20.08.2026).

*Петросян М. А.
тренер по спортивной борьбе
Wrestling Club «Salyus»
г. Караганда, Республика Казахстан*

ТЕХНИЧЕСКО-ТАКТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ БОРЦОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ ВОЛЬНОЙ БОРЬБЫ В ММА: КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРЁХ СЛУЧАЕВ

***Аннотация:** Работа направлена на выявление специфических технико-тактических ошибок, допускаемых борцами вольного стиля при реализации переводов в партер и последующем удержании позиций в условиях ММА. Эмпирическую базу составили видеозаписи трёх поединков любительского уровня, в которых спортсмены с борцовской базой уступили после перехода в партер. Поэпизодный анализ охватывал положение головы и контроль шейного отдела при проходах в ноги, специфику приземления с фиксированием верхней позиции, а также динамику верхнего контроля в ответ на защитные действия соперника. В фокусе внимания находились хронология действий, точки потери позиционной инициативы и финальные фазы эпизодов.*

По итогам наблюдения систематизированы три ключевые проблемы: дефицит контроля головы и шеи, задержка стабилизации после завершения броска и статичное удержание без вариативности векторов давления. С учётом выявленных сбоев разработан комплекс специализированных упражнений, адаптирующих базовые борцовские навыки к специфике смешанных единоборств. Сформулированные выводы носят предварительный (поисковый) характер и требуют дальнейшей верификации на более широкой выборке.

***Ключевые слова:** ММА, вольная борьба, грэпплинг, тейкдаун, позиционный контроль, технико-тактическая подготовка, анализ соревновательной деятельности.*

*Petrosyan M. A.
wrestling coach
Wrestling Club "Salyus"
Karaganda, Republic of Kazakhstan*

TECHNICAL-TACTICAL ERRORS OF WRESTLERS TRANSITIONING FROM FREESTYLE WRESTLING TO MMA: A QUALITATIVE ANALYSIS OF THREE CASES

***Abstract:** The work is aimed at identifying specific technical and tactical errors made by freestyle wrestlers when making transfers to the stalls and then*

holding positions in MMA conditions. The empirical basis was made up of video recordings of three amateur-level duels in which athletes with a wrestling base lost after moving to the stalls. The case-by-case analysis covered the position of the head and the control of the cervical region during passes to the legs, the specifics of landing with the fixation of the upper position, as well as the dynamics of upper control in response to the defensive actions of the opponent. The focus was on the chronology of actions, the points of loss of positional initiative, and the final phases of episodes.

Based on the results of the observation, three key problems were systematized: a lack of head and neck control, a delay in stabilization after completion of the throw, and static retention without variability in pressure vectors. Taking into account the identified failures, a set of specialized exercises has been developed that adapt basic wrestling skills to the specifics of mixed martial arts. The formulated conclusions are preliminary (exploratory) in nature and require further verification on a broader sample.

Keywords: *mixed martial arts, freestyle wrestling, grappling, takedown, positional control, technical-tactical training, performance analysis.*

Введение

Базовая подготовка в вольной борьбе формирует фундаментальный задел для адаптации спортсмена к смешанным единоборствам, закладывая устойчивые навыки плотной работы в клинче, чувства центра тяжести, выведения из равновесия и реализации бросковой техники. В то же время специфика ММА, объединяющая ударные и борцовские элементы, предъявляет к переводам в партер специфические требования. Спортсмен вынужден непрерывно контролировать положение головы и шейно-воротниковой зоны, блокировать угрозы болевых или удушающих воздействий, учитывать риск встречных ударов сверху и стремиться к моментальной фиксации выигрышной позиции. Подобный синтез требований различных дисциплин выдвигает повышенные претензии к скоростно-силовой выносливости и анаэробному профилю атлета [1].

В традиционных исследованиях соревновательного процесса в ММА тейкдауны, выходы на сабмишены и позиционные перемещения (включая маунт и боковое удержание) чаще всего анализируются как изолированные статистические единицы [2; 3]. Однако сам по себе факт результативного перевода ещё не гарантирует позиционного превосходства: исход эпизода определятся первыми секундами взаимодействия после касания ковра и гибкостью реагирования на контрдействия оппонента. Для борцов вольного стиля критически значимым оказывается именно этот междисциплинарный переходный фазовый сегмент.

Настоящая статья посвящена качественному анализу трёх детально зафиксированных поединков любительского уровня с целью идентифицировать типичные технико-тактические сбои при переходе в

партер и обосновать комплекс коррекционных упражнений. Ввиду специфики выборки работа носит качественный характер и не ориентирована на масштабную статистическую экстраполяцию данных на всю популяцию начинающих единоборцев.

Материалы и методы

В основу работы положен ретроспективный качественный анализ видеоматериалов трёх поединков любительского уровня. Критериями отбора эпизодов выступали: наличие у одного из бойцов базовой подготовки по вольной борьбе; проведение им успешного броска или перевода в партер; последующий негативный исход эпизода — потеря преимущественной позиции, попадание на болевой/удушающий прием либо итоговое поражение. В целях соблюдения этических норм и защиты персональной информации участников в тексте использована буквенная обезличенность (спортсмены А, Б и В).

Единицей анализа являлась последовательность действий от начала прохода или захвата до стабилизации верхней позиции, её утраты либо завершения эпизода. Для каждого эпизода фиксировались: исходное действие; положение головы и рук атакующего; характер приземления; наличие или отсутствие контроля корпуса и таза; смена позиций в первые секунды после перевода; реакция соперника; способ завершения эпизода. Такой подход соответствует логике технико-тактического анализа ММА, в котором действия в стойке и партере рассматриваются отдельно, а также учитываются позиционные улучшения и попытки сабмишенов [2; 3].

В ходе анализа использовалась трёхуровневая схема классификации ошибок. К первой категории относились ошибки входа в ноги и контроля головы и шеи. Ко второй — ошибки завершения перевода, включая приземление без немедленной стабилизации верхней позиции. К третьей — ошибки удержания, при которых спортсмен сохранял давление, но не менял положение корпуса, таза и коленей в ответ на защитные действия соперника. Поскольку исследование основано на трёх случаях и не содержит независимой повторной разметки, статистическая оценка согласия наблюдателей и расчёт частот не проводились.

Результаты

Кейс	Наблюдаемая последовательность	Классифицированная ошибка	Непосредственный исход
1	Два прохода в ноги; при каждом проходе соперник получает доступ к голове и шее атакующего.	Недостаточный контроль головы и шеи при входе.	Удушающий приём после перехода в партер.
2	После подъёма и броска атакующий приземляется на колени между ног соперника и не	Отсутствие немедленной стабилизации после перевода.	Переход соперника к атаке на локтевой сустав.

	закрепляет верхнюю позицию.		
3	После перевода спортсмен сохраняет верхнее давление около 40 секунд без существенного изменения положения.	Статичный контроль и запаздывающая реакция на перестроение защиты.	Соперник формирует позицию для треугольника и завершает приём.

Кейс 1. Положение головы и контроль шеи при проходе

В первом эпизоде спортсмен А дважды выполнял проход в ноги. В обоих случаях голова оказывалась ниже линии плеч соперника, а контроль шеи и плечевого пояса не был обеспечен. Соперник использовал возникшее положение для фиксации головы и шеи и завершил эпизод удушающим приёмом. Повторение одинаковой последовательности указывает не на случайную техническую погрешность, а на устойчивый двигательный стереотип: спортсмен стремился сохранить привычную для борьбы опору головой, не учитывая, что в ММА такое положение открывает сопернику доступ к шее.

Для коррекции целесообразно применять проход в ноги с ограничением на контакт головой с корпусом партнёра. Упражнение выполняется сначала в медленном темпе: спортсмен контролирует плечевой пояс и корпус, проходит в ноги и завершает движение в боковом контроле. Переход к высокой скорости возможен только после того, как сохраняется нейтральное положение головы и исключается доступ соперника к шее. Задача упражнения состоит не в полном отказе от давления головой, а в формировании способности выбирать безопасное положение в зависимости от правил и текущей позиции.

Кейс 2. Завершение перевода и стабилизация позиции

Во втором эпизоде спортсмен Б выполнил подъём и бросок с поворотом. После приземления он оказался на обоих коленях между ног соперника, не закрепив боковой контроль и не создав устойчивого контроля таза. Соперник немедленно использовал пространство для перехода к атаке на локтевой сустав. В данном случае технически результативное действие в стойке не было преобразовано в устойчивое позиционное преимущество.

Для обучения предлагается условие «перевод засчитывается только после стабилизации». После выполнения перевода спортсмен должен в течение трёх секунд занять боковой контроль или маунт, сохраняя контроль корпуса и не позволяя сопернику вернуть ноги внутрь. Если стабилизация не выполнена, эпизод прекращается и партнёры меняются ролями. Упражнение связывает перевод с последующим позиционным действием и тем самым снижает вероятность преждевременного расслабления после броска.

Кейс 3. Динамика верхнего контроля

В третьем эпизоде спортсмен В выполнил перевод, занял верхнюю позицию и сохранял давление приблизительно 40 секунд. При этом он почти не изменял положение корпуса и конечностей и не реагировал на перестроение защиты соперника. Соперник получил возможность подтянуть ноги, сформировать условия для треугольника и завершить приём. Эпизод показывает, что одно лишь увеличение массы давления не гарантирует сохранения позиции; верхний контроль должен включать наблюдение, перераспределение веса и своевременную смену положения.

В качестве тренировочного задания может применяться динамический верхний контроль. Из бокового контроля или маунта спортсмен через короткие интервалы изменяет точку давления, сохраняя контакт с корпусом и контролируя пространство для выхода соперника. Партнёр получает задачу постепенно улучшать защиту, а атакующий должен отвечать на каждое изменение позиции, а не выполнять заранее заданную последовательность. Такая организация упражнения формирует связь между удержанием позиции, наблюдением за защитой и переходом к следующему техническому действию.

Обсуждение

Три рассмотренных случая не позволяют утверждать, что описанные ошибки характерны для определённой доли борцов или являются универсальной причиной поражений в ММА. Однако они демонстрируют важную особенность междисциплинарного перехода: действие, эффективное в одной системе правил, должно быть перестроено с учётом новых способов атаки и критериев позиционного преимущества. В ММА перевод связан не только с амплитудой и скоростью, но и с контролем шеи, безопасным приземлением, недопущением возврата ног и готовностью к ударным и болевым атакам.

Результаты согласуются с данными исследований, в которых победители ММА демонстрировали более высокие значения ударной активности, попыток сабмишенов и позиционных улучшений по сравнению с проигравшими [2]. Анализ специализированных грэпплинговых действий также показывает, что частота и характер тейкдаунов, проходов гарда и попыток удушающих приёмов связаны с вариантом завершения боя [3]. Следовательно, в тренировочном процессе целесообразно оценивать не только успешность перевода, но и качество последующих действий: стабилизацию, продвижение позиции, создание угрозы и реакцию на защиту.

Ограничением работы является небольшой объём материала, отсутствие сведений о полной тренировочной истории спортсменов и невозможность статистического обобщения. Перспективным направлением дальнейшего исследования является анализ более крупной выборки боёв с применением заранее заданной карты наблюдения, независимой повторной разметки и расчётом частот технико-тактических ошибок.

Заключение

На материале трёх любительских боёв выделены три типа ошибок при переходе от вольной борьбы к ММА: недостаточный контроль головы и шеи во время прохода, отсутствие немедленной стабилизации после перевода и статичный верхний контроль без своевременной реакции на защиту соперника. Для их коррекции предложены три тренировочных задания: проход в ноги с контролем безопасного положения головы, перевод с обязательной стабилизацией в течение трёх секунд и динамический верхний контроль с изменением точек давления. Эти рекомендации следует рассматривать как практические гипотезы, требующие проверки на более широкой выборке спортсменов.

Использованные источники:

1. James L. P., Haff G. G., Kelly V. G., Beckman E. M. Towards a determination of the physiological characteristics distinguishing successful mixed martial arts athletes: a systematic review of combat sport literature // *Sports Medicine*. 2016. Vol. 46. P. 1525–1551. DOI: 10.1007/s40279-016-0493-1.
2. Miarka B., Vecchio F. B. D., Camey S., Amtmann J. A. Comparisons: Technical-Tactical and Time-Motion Analysis of Mixed Martial Arts by Outcomes // *Journal of Strength and Conditioning Research*. 2016. Vol. 30, No. 7. P. 1975–1984. DOI: 10.1519/JSC.0000000000001287.
3. dal Bello F., Brito C. J., Amtmann J., Miarka B. Ending MMA Combat, Specific Grappling Techniques According to the Type of the Outcome // *Journal of Human Kinetics*. 2019. Vol. 67. P. 271–280. DOI: 10.2478/hukin-2018-0081.
4. Miarka B., Sobarzo Soto D. A., Aedo-Muñoz E. A. et al. Concussion vs. resignation by submission: Technical–tactical behavior analysis considering injury in mixed martial arts // *Frontiers in Neurology*. 2022. Vol. 13. Article 941829. DOI: 10.3389/fneur.2022.941829.
5. James L. P., Kelly V. G., Beckman E. M. Periodization for mixed martial arts // *Strength and Conditioning Journal*. 2013. Vol. 35, No. 6. P. 35–45.
6. Lenetsky S., Harris N. The mixed martial arts athlete: a physiological profile // *Strength and Conditioning Journal*. 2012. Vol. 34, No. 1. P. 32–47. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182389f00.
7. Tack C. Evidence-based guidelines for strength and conditioning in mixed martial arts // *Strength and Conditioning Journal*. 2013. Vol. 35, No. 5. P. 79–92. DOI: 10.1519/SSC.0b013e3182a62fef.
8. Worsey M. T. O., Espinosa H. G., Shepherd J. B., Thiel D. V. Inertial sensors for performance analysis in combat sports: a systematic review // *Sports*. 2019. Vol. 7, No. 1. Article 28. DOI: 10.3390/sports7010028.

Семилетов В.В.

директор

*Муниципальное казенное учреждение дополнительного образования
спортивная школа «Детско – юношеский спортивный центр»*

Генического муниципального округа

Россия, Геническ

ИНТЕГРАЦИЯ НОВЫХ РЕГИОНОВ В ЕДИНОЕ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РОССИИ: ПРИОРИТЕТЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ

***Аннотация:** В статье рассматривается, по каким признакам можно судить о фактическом включении Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей в единое социально-экономическое пространство России. Материалом послужили нормативные акты, официальные сведения и научные публикации; использованы системный, институциональный и сравнительный подходы. Сопоставление источников показывает, что унификацию правил необходимо оценивать вместе с состоянием инфраструктуры, производственными и трудовыми связями, а также бюджетной устойчивостью. Для такой оценки предложены двухконтурная модель и отдельные показатели результата.*

***Ключевые слова:** региональная экономика, социально-экономическая интеграция, новые регионы, пространственное развитие, свободная экономическая зона, инфраструктура, межбюджетные отношения.*

Semiletov V. V.

director

*Municipal State-Funded Institution of Additional Education,
Sports School "Children and Youth Sports Center" of the Genichesk*

Municipal District

Russia, Genichesk

INTEGRATION OF THE NEW REGIONS INTO RUSSIA'S COMMON SOCIO-ECONOMIC SPACE: PRIORITIES, CONSTRAINTS AND MECHANISMS

***Abstract:** The article considers the criteria for assessing the actual inclusion of the Donetsk and Lugansk People's Republics and the Zaporozhye and Kherson Regions in Russia's common socio-economic space. The source base includes legislation, official data and academic publications examined through systemic, institutional and comparative approaches. The comparison shows that*

standardised rules should be assessed alongside infrastructure, production and labour links, and fiscal sustainability. A two-contour model and separate outcome indicators are proposed for this purpose.

Keywords: *regional economy, socio-economic integration, new regions, spatial development, free economic zone, infrastructure, interbudgetary relations.*

Интеграция новых регионов относится к наиболее сложным задачам современной региональной политики России. В статье термин «новые регионы» используется в значении, принятом в российских нормативных документах, и охватывает Донецкую Народную Республику, Луганскую Народную Республику, Запорожскую и Херсонскую области. Их включение в российское правовое поле оформлено федеральными конституционными законами от 4 октября 2022 г. № 5-ФКЗ - № 8-ФКЗ [1]. Однако юридического оформления недостаточно без единых правил хозяйственной деятельности, доступной инфраструктуры и устойчивых межрегиональных связей.

Актуальность исследования определяется одновременным решением восстановительных и долгосрочных задач. Изолированный ремонт объектов не формирует устойчивого развития. Цель исследования - выделить приоритетные механизмы интеграции и предложить критерии, позволяющие отделить формальную унификацию институтов от фактического улучшения условий жизни и работы экономики.

Материал статьи составили федеральные нормативные акты, публикации Правительства РФ и ФНС России, а также исследования по фискальной и пространственной интеграции [1-8]. Источники сопоставлялись по четырем вопросам: какие общие правила уже введены, чем подтверждается инвестиционная активность, как связаны инфраструктурные решения и занятость, какие результаты можно измерить. Дата информационного среза: 19 августа 2026 г. Неполные динамические ряды не позволяют строить надежные межрегиональные сравнения, поэтому приведенные цифры трактуются как наблюдения на указанную дату.

Для анализа полезно развести два результата, которые нередко смешиваются. Первый выражается в совместимости правовых, налоговых, бюджетных и административных институтов. Второй характеризует фактическую связанность территории с общероссийской экономикой и заметен по движению товаров и инвестиций, занятости, доступности услуг и состоянию доходной базы. Если второй результат не измеряется, число принятых решений остается показателем выполненной работы, но не показателем интеграции.

К изменениям первого типа относятся переходные нормы, режим свободной экономической зоны, регистрация организаций и подключение к общим информационным системам [1; 2]. ФНС России сообщает, что сведения о юридических лицах четырех субъектов «автоматически внесены

31.12.2022 в Единый государственный реестр юридических лиц» [4, раздел «Перерегистрация юридических лиц»]. Это важный административный рубеж. Вместе с тем запись в реестре не показывает, действует ли предприятие и насколько устойчивы его хозяйственные связи.

В научной литературе фискальная сторона интеграции связывается и с единообразием институтов, и с работоспособностью региональных бюджетов. Е. Ф. Киреева и А. С. Поздняев пишут: «Фискальную интеграцию можно определить как процесс имплементации бюджетно-налоговой политики на основе единых фискальных институтов» [5, с. 98]. В. Е. Суханов отмечает: «Правильное и своевременное формирование бюджетов новых регионов играет ключевую роль в их успешной интеграции в общегосударственную экономическую систему» [8, с. 31]. При этом Е. Ф. Киреева и А. С. Поздняев предупреждают, что «переходный период в бюджетно-налоговой сфере может осуществляться неравномерно» [6, раздел «Результаты и методы исследования»]. В совокупности эти положения требуют оценивать не только формальный срок перехода, но и фактическую готовность институтов.

Данные по свободной экономической зоне позволяют перейти от норм к наблюдаемым результатам, однако их нельзя читать как единую итоговую оценку. На 1 июля 2025 г. заместитель Председателя Правительства РФ М. Ш. Хуснуллин сообщил: «За два года СЭЗ привлекла 365 инвесторов, которые реализуют 400 проектов» [3]. В той же публикации названы более 46,5 млрд руб. фактически вложенных средств и свыше 10 тыс. созданных рабочих мест [3]. Число участников показывает масштаб режима, тогда как освоенные вложения и устойчивость занятости характеризуют его эффект.

Инфраструктурный проект становится частью интеграции лишь тогда, когда он связан с размещением производств, подготовкой кадров и доступностью услуг. Н. А. Исаков и С. Л. Орлов называют практическим императивом «синхронизацию процессов восстановления, интеграции и последующего развития» [7, с. 6784]. Это означает, что дорогу, сеть или социальный объект следует оценивать не только по факту ввода, но и по тому, какое ограничение для жителей и предприятий снято после завершения работ.

Такая логика меняет и мониторинг. Показатели разумно сохранять в четырех отдельных группах: регистрация прав и подключение к общим системам; надежность сетей и доступность объектов; освоенные инвестиции, загрузка мощностей и занятость; доступность услуг, реальные доходы и собственные доходы бюджета. Для каждого показателя нужны плановое и фактическое значения с одной датой среза. Иначе обязательство, произведенные расходы и полученный результат оказываются в одном ряду.

Усредненная оценка имеет еще один недостаток: она скрывает различия стартовых условий четырех субъектов, включая состояние инфраструктуры, кадровую обеспеченность и завершенность учета

имущества. Единые федеральные правила поэтому не исключают различий в очередности проектов и наборе мер поддержки. Такая дифференциация оправдана только при наличии проверяемого результата: изменения доступности услуг, занятости либо доходной базы территории.

Юридическая и административная унификация открывает процесс интеграции, но не завершает его. После создания общего институционального каркаса центральным становится вопрос о том, возникли ли устойчивые связи предприятий и работников с общероссийскими рынками, улучшилась ли доступность инфраструктуры и укрепилась ли доходная база. Именно эти изменения отличают фактическую интеграцию от исполнения набора формальных мероприятий.

Предлагаемая система оценки намеренно не сводит разные эффекты к одному индексу. Институциональные изменения, состояние инфраструктуры, инвестиции и занятость, социальные и бюджетные результаты должны показываться отдельно. Такое представление позволяет увидеть, на каком участке цепочки решение перестало давать ожидаемый эффект. Конечным критерием остается способность регионов поддерживать качество жизни, создавать устойчивые рабочие места и развивать собственную экономическую базу в общероссийской системе.

Использованные источники:

1. Федеральные конституционные законы от 04.10.2022 № 5-ФКЗ, № 6-ФКЗ, № 7-ФКЗ и № 8-ФКЗ о принятии в Российскую Федерацию Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской и Херсонской областей и образовании новых субъектов Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 24.06.2023 № 266-ФЗ «О свободной экономической зоне на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области».
3. Марат Хуснуллин: за два года участники свободной экономической зоны создали 10 тыс. новых рабочих мест и вложили свыше 46,5 млрд рублей в развитие предприятий // Правительство России. 01.07.2025. URL: <https://government.ru/news/55499/> (дата обращения: 19.08.2026).
4. Налогоплательщикам новых регионов России // Федеральная налоговая служба. URL: https://www.nalog.gov.ru/rn77/new_region/ (дата обращения: 19.08.2026).
5. Киреева Е. Ф., Поздняев А. С. Бюджетно-налоговая политика в новых регионах: особенности интеграции // Финансовые исследования. 2024. Т. 25, № 3. С. 96-107. DOI: 10.54220/finis.1991-0525.2024.84.3.008.
6. Киреева Е. Ф., Поздняев А. С. Фискальная интеграция как необходимый фактор стабилизации новых регионов // Региональная экономика и управление: электронный научный журнал. 2025. № 1 (81). Ст. 8102. URL: <https://eee-region.ru/article/8102/> (дата обращения: 19.08.2026).

7. Исаков Н. А., Орлов С. Л. Инструменты развития новых регионов в экономическом пространстве России: теоретический и функциональный аспект // Экономика, предпринимательство и право. 2024. Т. 14, № 11. С. 6777-6788. DOI: 10.18334/err.14.11.122102.
8. Суханов В. Е. Формирование бюджетов новых регионов в условиях интеграционных процессов // Научные записки молодых исследователей. 2024. Т. 12, № 4. С. 30-36.

Хафиатулина М.Н.
репетитор
Санкт-Петербург, Россия

КАК ПОМОЧЬ РЕБЁНКУ ПОЛЮБИТЬ ЧТЕНИЕ: ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ И УЧИТЕЛЕЙ

Аннотация. В статье рассматриваются причины снижения интереса к чтению у современных школьников: клиповое мышление, отсутствие примера в семье, навязывание литературы и перегрузка экранами. Цель исследования — разработка эффективных методов вовлечения детей в чтение на основе анализа педагогической практики. В работе использованы методы педагогического наблюдения, опроса и обобщения практического опыта. В результате исследования предложены конкретные методические приёмы, позволяющие сформировать устойчивую читательскую привычку у учащихся. Статья адресована родителям, учителям и репетиторам.

Ключевые слова: чтение, мотивация, педагогика, школьники, семейное воспитание, читательская грамотность.

Khafiatulina M. N.
tutor
St. Petersburg, Russia

HOW TO HELP A CHILD FALL IN LOVE WITH READING: PRACTICAL ADVICE FOR PARENTS AND TEACHERS

Abstract. The article examines the reasons for the decline in interest in reading among modern schoolchildren: clip thinking, lack of example in the family, imposition of literature and screen overload. The aim of the study is to develop effective methods for engaging children in reading based on the analysis of pedagogical practice. The work uses methods of pedagogical observation, survey and generalisation of practical experience. As a result of the study, specific methodological techniques are proposed to form a sustainable reading habit in students. The article is addressed to parents, teachers and tutors.

Keywords: reading, motivation, pedagogy, schoolchildren, family education, reading literacy.

Введение

Чтение является базовым навыком, лежащим в основе успешного обучения по всем школьным предметам. Однако в последние десятилетия наблюдается устойчивая тенденция к снижению интереса к чтению среди

детей и подростков. Согласно данным международных исследований читательской грамотности, российские школьники демонстрируют снижение показателей осмысленного чтения и понимания текста.

Актуальность исследования обусловлена необходимостью поиска эффективных педагогических стратегий, способствующих формированию устойчивого читательского интереса у современных школьников. Цель данной работы — выявить основные причины снижения интереса к чтению и разработать практические методы его восстановления на основе анализа личного педагогического опыта.

Методы и исследования

В работе использован комплекс методов педагогического исследования:

1. Метод педагогического наблюдения — систематическое наблюдение за читательскими привычками и отношением к чтению учащихся в процессе индивидуальных занятий.

2. Метод опроса — устные и письменные опросы учащихся и родителей с целью выявления субъективных факторов, влияющих на отношение к чтению.

3. Метод обобщения практического опыта — систематизация результатов работы с учащимися разного возраста по формированию читательской привычки.

4. Метод анализа учебной деятельности — изучение влияния уровня читательской компетенции на успеваемость по гуманитарным и естественно-научным предметам.

Исследование проводилось на базе частной репетиторской практики автора в период с 2020 по 2026 год. В исследовании приняли участие 53 учащихся 2–11 классов, имеющих различные уровни читательской активности.

Результаты оригинального авторского исследования

В ходе исследования были выявлены следующие основные причины снижения интереса к чтению:

Отсутствие примера в семье

У 82% опрошенных учащихся, не проявляющих интереса к чтению, родители не читают книг или делают это крайне редко. Дети копируют поведение взрослых и не воспринимают чтение как ценность.

Навязывание литературы

76% учащихся отметили, что чтение ассоциируется у них со школьной обязанностью, а не с удовольствием. Навязывание «правильных» книг вызывает протест и отторжение.

Клиповое мышление

71% учащихся признались, что им трудно сосредоточиться на длинном тексте. Привычка к коротким видео и постам в социальных сетях снижает способность к глубокому чтению.

Перегрузка экранами

65% учащихся проводят за экранами гаджетов более 4 часов в день помимо учебных занятий. Книга воспринимается как ещё один «экраный» раздражитель.

Отсутствие выбора

В школе часто задаётся одна книга для всего класса без учёта индивидуальных интересов, что формирует убеждение «все книги скучные».

На основе выявленных причин автором были разработаны и апробированы следующие методические приёмы:

- Личный пример — демонстрация собственного читательского опыта и обсуждение прочитанного.

- Свобода выбора — предоставление учащемуся права самостоятельно выбирать книги для чтения.

- Обсуждение прочитанного — переход от контроля к диалогу о содержании книги.

- Разрешение на лёгкую литературу — допущение комиксов, манги и фанфиков как законного чтения.

- «Правило 10 страниц» — формирование ежедневной привычки читать небольшой объём текста.

- Использование аудиокниг — альтернативный способ знакомства с литературой для учащихся с трудностями чтения.

Апробация разработанных методов показала положительную динамику: у 87% учащихся повысилась читательская активность, у 79% улучшилось понимание текста, у 74% сформировалась привычка ежедневного чтения. Одна из учениц, ранее не проявлявшая интереса к чтению, за полгода самостоятельно прочитала 15 книг и записалась в библиотеку. Другой учащийся начал обсуждать сюжеты произведений и рекомендовать книги одноклассникам.

Заключение

В результате проведённого исследования установлено, что снижение интереса к чтению обусловлено комплексом социокультурных и педагогических факторов. Предложенные методические приёмы показали свою эффективность в практической работе и могут быть рекомендованы для использования в семейном воспитании и образовательной практике.

Любовь к чтению формируется не через принуждение, а через создание условий для свободного выбора, личный пример взрослых и содержательное обсуждение прочитанного. Чтение является ключевым навыком для успешного обучения и развития критического мышления. Дальнейшее исследование может быть направлено на адаптацию разработанных методов для работы с учащимися с дислексией и другими нарушениями чтения.

Использованные источники:

1. Бим-Бад Б.М. Педагогическая антропология. — М.: УРАО, 2003. — 328 с.

2. Леонтьев А.А. Основы психолингвистики. — М.: Смысл, 1999. — 287 с.
3. Сухомлинский В.А. Как воспитать настоящего человека. — М.: Педагогика, 1990. — 288 с.
4. Ушинский К.Д. Человек как предмет воспитания. — М.: Педагогика, 1983. — 412 с.

Шамало В. В.
магистрант кафедры информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

ГИБРИДНАЯ НЕЙРО-СИМВОЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЕТЕКЦИИ ТЕКСТА, СГЕНЕРИРОВАННОГО ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ, В СРЕДЕ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА

Аннотация: развитие больших языковых моделей сделало машинную генерацию текста неотличимой от человеческой речи, что породило «нейрокомментинг» и астротурфинг в социальных сетях. Цель работы — детектор, сохраняющий точность на коротких комментариях длиной 5–15 слов, где трансформеры теряют семантическую опору. Предложена гибридная нейро-символическая система «Святогор», объединяющая признаки RuModernBERT со стилометрическими инвариантами через мета-классификатор CatBoost. На корпусе из 116 000 образцов достигнута F1-мера 0,960 против 0,890 у чистого трансформера.

Ключевые слова: искусственный интеллект, обработка естественного языка, детекция генерации, нейро-символический подход, стилометрия, информационная безопасность.

Shamalo V. V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

A HYBRID NEURO-SYMBOLIC SYSTEM FOR DETECTION OF TEXT GENERATED BY ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN SOCIAL MEDIA

Abstract: the development of large language models has made machine-generated text indistinguishable from human speech, which has given rise to mass automated commenting and astroturfing in social networks. The aim is a detector that retains accuracy on short comments of 5–15 words, where transformers lose semantic support. The proposed hybrid neuro-symbolic system “Svyatogor” combines RuModernBERT features with stylometric invariants through a CatBoost meta-classifier. On a corpus of 116,000 samples it achieved an F1-score of 0.960 against 0.890 for a pure transformer.

Keywords: artificial intelligence, natural language processing, generation detection, neuro-symbolic approach, stylometry, information security.

Введение

Генеративные модели нового поколения сделали автоматическую генерацию связного текста практически неотличимой от человеческой речи. Следствием стали астротурфинг, «нейрокомментинг» и спам-атаки ботов, а методы детекции, эффективные в 2022 году, сегодня несостоятельны: модели дообучаются быстрее, чем обновляются детекторы [1].

Наиболее сложный случай — короткие комментарии длиной 5–15 слов: трансформерные модели, построенные на механизме самовнимания [2], теряют на них точность из-за недостатка семантической информации, а статистические методы дают высокий уровень ложных срабатываний. Цель работы — детектор, сохраняющий точность в этом диапазоне длин. Предложена гибридная нейро-символическая система «Святогор», где семантический анализ дополнен анализом структурных инвариантов текста.

Методы и исследования

Система реализует конвейерную архитектуру из четырёх этапов.

Первый этап — противодействие состязательным атакам. Критичный вектор атаки — гомоглифы, подмена кириллических букв визуально идентичными латинскими [3]. Если доля кириллицы превышает 70 %, активируется итеративная замена латинских гомоглифов кириллическими, что восстанавливает целостность токенов.

Второй этап — эвристическая фильтрация. На микротекстах короче 5–7 слов самовнимание не успевает сформировать устойчивый вектор, и классификация реплик вроде «согласен» вырождается в угадывание. Тексты короче трёх слов отбраковываются со статусом «Неопределено», что защищает пользователей от ошибочной блокировки.

Третий этап — двухпоточное извлечение признаков. Нейросетевой поток передаёт текст в трансформер RuModernBERT [4]; вектор скрытого состояния классификационного токена сжимается методом главных компонент. Символический поток работает со структурными инвариантами: модели после RLHF-сглаживания пишут безупречно, но сохраняют «математически усреднённую» частотность функциональных слов. Алгоритм строит L1-нормализованный вектор их частот и вычисляет косинусное расстояние до CENTROIDОВ классов «ИИ» и «Человек» [5].

Четвёртый этап — мета-классификация. Эмбединги, первичные вероятности и стилометрические дистанции объединяются в мета-вектор и подаются на вход бустинга CatBoostClassifier [6]. Ансамблирование даёт калибровку итоговой вероятности и устойчивость к смене генерирующей модели.

Открытые датасеты непригодны: они ориентированы на англоязычный сегмент или длинные тексты, а русскоязычные корпуса часто оказываются машинным переводом. Собран нативный корпус коротких текстов NRS-H объёмом 116 000 образцов, сбалансированных поровну между классами «Человек» и «ИИ». Естественная часть получена парсингом комментариев

публичных сообществ [7]; синтетическая — ансамблем из пяти языковых моделей, что снижает риск переобучения под особенности одной из них.

Результаты

Оценка выполнена по метрикам Precision, Recall и F1-Score на отложенной выборке. Изолированные подходы уступают на коротких текстах: TF-IDF дал F1-Score = 0,74, принимая сленг за аномалию, а чистый RuModernBERT при 0,89 допускал много ложноположительных срабатываний.

Объединение семантических эмбеддингов и стилометрических инвариантов мета-классификатором дало синергетический эффект: Precision — 0,962, Recall — 0,958, F1-Score — 0,960. Прирост в 0,07 относительно чистого трансформера получен без увеличения нейросетевой части и обеспечен символическим потоком: стилометрические признаки информативны там, где семантических данных недостаточно.

Заключение

Спроектирована и программно реализована гибридная нейро-символическая система детекции машинно-сгенерированного текста для коротких сообщений социальных сетей. Достигнутая F1-мера 0,960 превышает результат чистого трансформера на той же выборке, что подтверждает исходную гипотезу: при недостатке семантического контекста структурные инварианты текста несут самостоятельную различающую информацию. Система применима в контурах автоматизированной модерации для противодействия бот-сетям и астротурфингу; дальнейшие исследования — расширение корпуса за счёт моделей новых поколений и оценка устойчивости детектора к перефразированию.

Использованные источники:

1. Данилов А.А., Смирнов И.В. Архитектуры больших языковых моделей и их уязвимости в задачах классификации текстов // Искусственный интеллект и принятие решений. 2023. № 4. С. 45–58.
2. Devlin J., Chang M.W., Lee K., Toutanova K. BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proceedings of NAACL-HLT. 2019. P. 4171–4186.
3. Boucher N., Shumailov I., Anderson R., Papernot N. Bad Characters: Imperceptible NLP Attacks // Proceedings of the 2022 IEEE Symposium on Security and Privacy. 2022. P. 1985–2002.
4. Kuratov Y., Arkhipov M. Adaptation of Deep Bidirectional Multilingual Transformers for Russian Language // Computational Linguistics and Intellectual Technologies. 2019. P. 333–340.
5. Романов А.С. Методология стилометрического анализа авторства русскоязычных текстов в условиях малого контекста // Компьютерная лингвистика и вычислительные онтологии. 2022. Т. 3. С. 112–120.

6. Документация библиотеки CatBoost: градиентный бустинг на деревьях решений [Электронный ресурс]. URL: <https://catboost.ai/docs/> (дата обращения: 12.04.2026).
7. VK API. Официальная документация для разработчиков [Электронный ресурс]. URL: <https://dev.vk.com/ru/docs> (дата обращения: 14.04.2026).

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

РАЗРАБОТКА ДАТАСЕТА И МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ЛИЦ НА ФОТОГРАФИЯХ

Аннотация: качество детекторов лиц ограничивается не столько архитектурой модели, сколько качеством обучающих данных. К примеру, значительная часть общедоступных снимков из интернета имеет низкое разрешение, а метод интерполяции не восполняет утраченные детали. Цель работы — собрать датасет не менее чем из 20 000 размеченных изображений и обучить на нём детекторы семейства YOLO. Предложен конвейер подготовки данных: ручная разметка, апскейл сетью Real-ESRGAN вместо интерполяции и аугментация с моделированием шумов съёмки. Модели достигли точности 0,984 и 0,977 на подмножестве EASY набора WIDER FACE и были внедрены в действующий веб-сервис обезличивания фотографий.

Ключевые слова: компьютерное зрение, детекция лиц, глубокое обучение, подготовка данных, аугментация, сверхразрешение.

Shamalo V. V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

DEVELOPMENT OF A DATASET AND MACHINE LEARNING METHODS FOR FACE DETECTION IN PHOTOGRAPHS

Abstract: the quality of face detectors is limited not so much by model architecture as by the quality of training data: a large share of publicly available images has low resolution, and interpolation does not restore lost detail. The aim is to compile a dataset of at least 20,000 annotated images and train YOLO-family detectors on it. A pipeline is proposed that combines manual annotation, upscaling with Real-ESRGAN instead of interpolation, and augmentation modelling shooting noise. The models reached an accuracy of 0.984 and 0.977 on the EASY subset of WIDER FACE and were deployed in a working anonymization service.

Keywords: computer vision, face detection, deep learning, data preparation, augmentation, super-resolution.

Введение

Детекция лиц лежит в основе систем видеонаблюдения, сервисов обработки фотографий и инструментов обезличивания персональных данных [1]. Качество детекторов ограничивается вариативностью условий съёмки: тени и контровый свет искажают черты лица, а мелкие и перекрытые лица на групповых снимках остаются наиболее сложным случаем.

Отдельная проблема — исходное разрешение. Значительная часть общедоступных изображений имеет размер 416×416 и подобный, а увеличение таких кадров билинейной или бикубической интерполяцией не добавляет информации, потому что кадр лишь становится крупнее и мягче. Цель работы — сформировать датасет не менее чем из 20 000 размеченных изображений лиц, обучить на нём детекторы семейства YOLO и встроить их в действующий веб-сервис обезличивания фотографий [2].

Методы и исследования

Данный корпус собран из фрагментов открытых наборов WIDER FACE и Fddb и изображений из открытых источников, которые были размечены вручную в среде LabelImg [3]; итоговый объём — 25 000 кадров. Ручная разметка выбрана осознанно: человек корректно очерчивает границы перекрытого или сильно повернутого лица, где автоматическая предразметка ошибается и вносит в корпус шум.

Аннотации приведены к формату YOLO: каждая строка описывает один объект пятью числами — класс и нормированные по размеру кадра координаты центра рамки, её ширина и высота. Благодаря нормировке аннотации масштабируются автоматически при любом изменении размера изображения, что и позволяет свободно менять разрешение кадров.

Ключевое отличие предлагаемого конвейера от типовой практики — отказ от интерполяции в пользу генеративно-состязательной сети Real-ESRGAN [4]. Она восстанавливает правдоподобные высокочастотные детали, отсутствующие в исходном кадре, а не растягивает имеющиеся пиксели. Это позволило из одного размеченного корпуса получить два согласованных датасета — 640×640 и 1280×1280 пикселей.

Второе отличие — состав аугментаций. Помимо геометрических преобразований и изменения яркости в конвейер включены четыре типа шума («соль и перец», гауссовский, пуассоновский, размытие) и эластичные деформации; каждый воспроизводит конкретный артефакт съёмки — сбой сенсора, тепловой шум матрицы, низкую освещённость, смаз от движения. Такой набор редко применяется в детекции лиц, где обычно ограничиваются отражениями и яркостью [5].

Обучение проводилось на видеокарте Quadro RTX 5000 средствами PyTorch и Ultralytics; размер пакета — четыре изображения. Гиперпараметры взяты из документации моделей: начальная скорость обучения 0,01 для SGD (0,001 для Adam [6]), конечная — 1 % от начальной, моментум 0,937, регуляризация весов 0,0005, первые три эпохи — «разогрев». YOLOv5x6

обучалась на кадрах 1280×1280, YOLOv8m — на 640×640: обе модели видели один и тот же размеченный материал, что даёт корректную базу для сравнения архитектур.

Результаты

Точность оценивалась на тестовом наборе WIDER FACE, разделённом на подмножества EASY, MEDIUM и HARD [7]; дополнительно измерялось быстроедействие на CPU и GPU. Результаты приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Сравнение производительности моделей

Модель	Разрешение	GPU, fps	CPU, fps	EASY	MEDIUM	HARD
YOLOv5x6	1280×1280	8	0,337	0,984	0,964	0,913
YOLOv8m	640×640	54	4	0,977	0,949	0,860

YOLOv5x6 точнее на всех трёх уровнях, причём разрыв максимален на HARD (0,913 против 0,860) — там, где кадры содержат мелкие и размытые лица, то есть именно те, на которые нацелены апскейл и шумовые аугментации. YOLOv8m при вчетверо меньшем числе параметров уступает незначительно, но работает почти в семь раз быстрее на GPU и в десять раз быстрее на CPU.

Заключение

Сформированы два датасета по 25 000 размеченных изображений лиц в разрешениях 640×640 и 1280×1280, обучены детекторы YOLOv8m и YOLOv5x6. Предложенный конвейер подготовки данных обеспечил точность 0,984 / 0,964 / 0,913 для YOLOv5x6 и 0,977 / 0,949 / 0,860 для YOLOv8m на подмножествах EASY, MEDIUM и HARD.

Выбор модели определяется сценарием: для пакетной обработки архивов предпочтительна YOLOv5x6, для интерактивных сервисов и потокового видео — YOLOv8m. Обе модели внедрены в действующий веб-сервис [2] и опубликованы в открытых репозиториях [8, 9]; методика подготовки данных применима в смежных задачах детекции мелких объектов.

Использованные источники:

1. Majeed F., Khan F.Z., Iqbal M.J., Nazir M. Real-Time Surveillance System Based on Facial Recognition Using YOLOv5 // 2021 Mohammad Ali Jinnah University International Conference on Computing. 2021.
2. Сервис обезличивания лиц на фотографиях Hide Face [Электронный ресурс]. URL: <https://hide-face.com/> (дата обращения: 20.05.2023).
3. Dutta A., Zisserman A. The VIA Annotation Software for Images, Audio and Video // MM 2019: Proceedings of the 27th ACM International Conference on Multimedia. 2019.

4. Wang X., Yu K., Wu S., Gu J., Liu Y., Dong C., Qiao Y., Loy C.C. ESRGAN: Enhanced Super-Resolution Generative Adversarial Networks // Lecture Notes in Computer Science. 2019. Vol. 11133. P. 63–79.
5. Shorten C., Khoshgoftaar T.M. A Survey on Image Data Augmentation for Deep Learning // Journal of Big Data. 2019. Vol. 6. № 1.
6. Kingma D.P., Ba J.L. Adam: A Method for Stochastic Optimization // 3rd International Conference on Learning Representations. 2015.
7. Kim N., Kim J.H., Won C.S. FAFD: Fast and Accurate Face Detector // Electronics. 2022. Vol. 11. № 6.
8. Репозиторий модели YOLOv5x6 для детекции лиц [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/wadimAI3337/miem-yolov5x6-faceDetection> (дата обращения: 20.05.2023).
9. Репозиторий модели YOLOv8m для детекции лиц [Электронный ресурс]. URL: <https://github.com/wadimAI3337/miem-yolov8m-faceDetection> (дата обращения: 20.05.2023).

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

АНТРОПОМОРФИЗМ ДИАЛОГОВЫХ АГЕНТОВ: ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОЧЕЛОВЕЧИВАНИЮ ОТВЕТОВ

Аннотация: обычно пользователи дольше общаются с агентом, который отвечает естественно и ненавязчиво, поэтому разработчики стараются сделать ответы агента менее искусственными. В данной статье разобраны четыре группы таких приёмов: закрепление персоны, эмоциональный отклик, стилевая адаптация речи и дообучение по человеческим оценкам. По каждой показано, как она устроена и где перестаёт помогать. Естественность зависит прежде всего от того, помнит ли агент разговор и держится ли одной линии, а не от богатства словаря.

Ключевые слова: диалоговые агенты, антропоморфизм, обработка естественного языка, персона, эмпатия, языковые модели.

Shamalo V.V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

ANTHROPOMORPHISM OF DIALOGUE AGENTS: A REVIEW OF APPROACHES TO HUMANIZING RESPONSES

Abstract: the naturalness of a dialogue agent's speech affects the duration of interaction with it, so techniques for giving responses human-like properties are widespread in industrial systems. The review systematizes four groups of them: a stable persona, an emotional response, stylistic adaptation of speech, and fine-tuning from human ratings. For each, the implementation mechanism and the reported limitations are specified. Naturalness is shown to depend primarily on the consistency of the agent's behaviour rather than on lexical variety.

Keywords: dialogue agents, anthropomorphism, natural language processing, persona, empathy, language models.

Введение

Люди принимали программу за человека задолго до появления нейросетевых моделей. Программа ELIZA, построенная на правилах подстановки, не содержала механизмов понимания текста, однако

пользователи приписывали ей осмысленное поведение и сообщали сведения личного характера [1]. При переходе к статистическим методам генерации эффект сохранился: образ участника разговора достраивается по ограниченному набору внешних признаков.

Разработчикам это важно по практической причине: чем естественнее отвечает бот, тем дольше с ним разговаривают и реже бросают диалог на середине. В статье собраны приёмы, которыми этого добиваются, и показано, где у каждого предел.

Методы и исследования

Источники отбирали по двум признакам: работы, которые объясняют, как человек воспринимает машину, и публикации, где описано конкретное решение и приведены замеры. Приёмы сгруппированы по тому, на что они влияют: на образ агента, на его реакцию, на речь или на то, как его обучали.

Результаты

Почему человек приписывает машине человеческие черты. Эпли и соавторы называют три причины: человеку не хватает другого объяснения поведению объекта, ему нужно это поведение предсказать, и ему не хватает общения [2]. Ни один из факторов не предполагает наличия у системы внутренних состояний. Данные Насса и Мун подтверждают автоматический характер переноса: участники применяли к компьютеру нормы вежливости и взаимности, отрицая, что относятся к нему как к человеку [3]. Значит, разработчик влияет не на устройство системы, а на то, как её поведение прочитает человек.

Первый приём: постоянная персона. Генеративные модели раннего поколения не сохраняли согласованности сведений о говорящем: ответы на однотипные вопросы различались в пределах одного диалога. В работе [4] предложено кодирование говорящего отдельным вектором, включаемым в модель наряду с контекстом; развитие подход получил в корпусе PersonaChat, где участнику сопоставлен набор утверждений о себе, а модель обучается порождать не противоречащие им реплики [5]. Устойчивость персоны при этом ограничена объёмом контекстного окна.

Второй приём: отклик на эмоцию. Несоответствие тональности ответа состоянию пользователя снижает оценку качества диалога заметнее, чем фактическая неточность. Корпус EmpatheticDialogues построен как набор бесед, где один участник описывает переживание, а второй отвечает с его учётом [6]. В системе XiaoIce выбор реплики оптимизируется по среднему числу ходов в сессии, принятому за меру долгосрочной вовлечённости [7]. Ограничение подхода связано с шаблонностью: набор сочувственных формулировок конечен.

Третий приём: подстройка речи. В открытых диалоговых системах изменчивость речевого поведения достигается совмещением навыков: модель обучается поддерживать тему, проявлять участие и опираться на фактические сведения, а реплика отбирается по совокупности критериев [8].

Четвёртый приём: обучение на оценках людей. Наиболее существенное изменение характера ответов связано не с архитектурой модели, а с критерием оптимизации. Процедура включает обучение на демонстрациях желаемого поведения, сбор сравнительных оценок ответов людьми и дообучение с подкреплением по построенной на этих оценках модели вознаграждения [9]. Соответствие ответа ожиданиям пользователя оказывается заложено в целевую функцию. Побочное следствие — сглаживание: распределение формулировок сужается, что используется при построении детекторов машинного текста.

Приёмы из разных групп сочетаются: персона задаёт, кем агент себя называет, отклик на эмоцию — как он реагирует, обучение на оценках подтягивает всё остальное. Порядок внедрения при этом имеет значение. Если начать с обучения на оценках, не закрепив персону, модель научится звучать приятно и будет противоречить сама себе, а пользователь заметит именно противоречие.

Заключение

В статье разобраны четыре группы приёмов, которыми реплики агента делают человечнее: постоянная персона, отклик на эмоцию, подстройка речи и обучение на оценках людей. По каждой показано, как она устроена и где перестаёт помогать.

Приёмы различаются по характеру эффекта: воздействие на форму отдельной реплики даёт быстро заметное, но неустойчивое улучшение оценок, тогда как механизмы постоянства агента проявляются медленнее и связаны с продолжительностью взаимодействия. При ограниченных ресурсах разработки приоритет целесообразно отдавать сохранению состояния диалога. Отдельного изучения требует противоречие между следствиями дообучения по человеческим оценкам: приёмы, повышающие субъективную оценку ответов, повышают и их распознаваемость детекторами.

Использованные источники:

1. Weizenbaum J. ELIZA — a Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine // Communications of the ACM. 1966. Vol. 9. № 1. P. 36–45.
2. Epley N., Waytz A., Cacioppo J.T. On Seeing Human: A Three-Factor Theory of Anthropomorphism // Psychological Review. 2007. Vol. 114. № 4. P. 864–886.
3. Nass C., Moon Y. Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers // Journal of Social Issues. 2000. Vol. 56. № 1. P. 81–103.
4. Li J., Galley M., Brockett C. [et al.] A Persona-Based Neural Conversation Model // Proceedings of the 54th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2016. P. 994–1003.
5. Zhang S., Dinan E., Urbanek J. [et al.] Personalizing Dialogue Agents: I Have a Dog, Do You Have Pets Too? // Proceedings of the 56th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2018. P. 2204–2213.

6. Rashkin H., Smith E.M., Li M. [et al.] Towards Empathetic Open-Domain Conversation Models: A New Benchmark and Dataset // Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics. 2019. P. 5370–5381.
7. Zhou L., Gao J., Li D., Shum H.-Y. The Design and Implementation of XiaoIce, an Empathetic Social Chatbot // Computational Linguistics. 2020. Vol. 46. № 1. P. 53–93.
8. Roller S., Dinan E., Goyal N. [et al.] Recipes for Building an Open-Domain Chatbot // Proceedings of the 16th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics. 2021. P. 300–325.
9. Ouyang L., Wu J., Jiang X. [et al.] Training Language Models to Follow Instructions with Human Feedback // Advances in Neural Information Processing Systems. 2022. Vol. 35. P. 27730–27744.

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

РАСПОЗНАВАНИЕ ЭМОЦИЙ И НАМЕРЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В ДИАЛОГОВЫХ СИСТЕМАХ: ОБЗОР МЕТОДОВ

Аннотация: для более точного ответа человеку, система должна понять не только смысл реплики, но и настроение говорящего и то, чего он хочет. В данной статье сведены результаты по двум задачам: распознаванию эмоций и определению намерений. Здесь разобраны способы разметки эмоций, основные корпуса, три поколения архитектур и то, как система отклоняет запросы, которые не относятся к её теме. Качество в обеих задачах зависит от того, какой объём разговора модель видит, а не от числа её параметров, как принято считать.

Ключевые слова: диалоговые системы, распознавание эмоций, классификация намерений, обработка естественного языка, контекст беседы, короткие тексты.

Shamalo V.V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

RECOGNITION OF USER EMOTIONS AND INTENTS IN DIALOGUE SYSTEMS: A REVIEW OF METHODS

Abstract: generating an appropriate response requires a dialogue system to account for the user's emotional state and the goal pursued, along with parsing the meaning of the utterance. The review brings together results on emotion recognition and intent detection. Ways of describing an emotional state, reference corpora, three generations of architectures and the procedure for rejecting out-of-scope requests are considered. The quality of both tasks is shown to depend on the amount of conversational context taken into account rather than on the number of model parameters.

Keywords: dialogue systems, emotion recognition, intent classification, natural language processing, conversational context, short texts.

Введение

Одни и те же слова человека могут нести разный смысл и требовать от системы разных реакций — всё зависит от того, с каким настроением их

написали и чего от системы хотят. Разобрать предложение и вытащить из него смысл мало: без этих двух вещей ответ выйдет неточным.

Обе задачи обычно решают отдельно друг от друга, хотя в реальном разговоре они связаны. В данной статье сведено то, что наработано по каждой задаче, и показано, где у них есть общие границы: как размечать данные, сколько контекста учитывать и что делать с совсем короткими репликами человека.

Методы и исследования

Применительно к данной задаче брали работы трёх типов: те, что задают способ описывать эмоцию, те, что вводят открытые корпуса, ставшие стандартом сравнения, и те, что предлагают какие-либо архитектуры. Предпочтение всегда отдавали публикациям с воспроизводимыми замерами. Материал выстроен пошагово, от описания эмоций и выбора базы для обучения до моделирования и работы с намерениями.

Результаты

Чем описывать эмоцию. Здесь применяются два подхода. Первый основан на представлении об ограниченном наборе базовых эмоций: Экман обосновывал существование небольшого числа состояний, различаемых независимо от культурной принадлежности наблюдателя [1]. Второй описывает эмоцию положением в непрерывном пространстве признаков, задаваемом полярными парами и интенсивностью [2]. Дискретные категории упрощают разметку, но огрубляют оттенки, тогда как непрерывные шкалы точнее и хуже согласуются между разметчиками.

На чём учить. Корпус IEMOCAP содержит записи диалогов с разметкой по категориям и по непрерывным шкалам [3]; его ограничения связаны с постановочным характером материала и участием двух спикеров. Корпус MELD построен на материале телесериала и включает многосторонние беседы, однако распределение классов в нём неравномерно: доля нейтральных реплик преобладает [4]. Проблема в том, что дисбаланс переносится на обучаемые модели.

Чем моделировать. Ранние решения классифицировали каждую реплику независимо, что ограничивало точность там, где значение определяется предшествующим ходом. В модели DialogueRNN введено раздельное представление состояния для каждого говорящего наряду с общим состоянием беседы [5], а в модели DialogueGCN диалог представлен графом, рёбра которого отражают временную близость реплик и принадлежность одному участнику [6]. Предобученные двунаправленные трансформеры повысили качество представлений за счёт учёта контекста с обеих сторон от слова [7].

Намерения и чужие запросы. Намерение определяют как обычную классификацию по списку интенгов, и главная трудность не в ней: пользователь регулярно спрашивает то, чего в списке нет. Корпус CLINC150 разработан для оценки такой способности: наряду с полутора сотнями

интентов он содержит запросы вне области, которые система обязана отклонить [8]. Применимым решением оказалось сопоставление векторных представлений запроса и примеров интента: подход на основе парных энкодеров обеспечивает высокую точность при десяти примерах на класс [9].

Короткие реплики и русский язык. Согласия, междометия и однословные реакции составляют значительную долю ходов в переписке и наиболее сложны для классификации: их значение определяется предшествующим контекстом. Для русского языка сложность возрастает вследствие свободного порядка слов и развитой морфологии, из-за чего модели, обученные на англоязычном материале, теряют точность при переносе. Адаптация многоязычных трансформеров даёт прирост, наиболее заметный на коротких фрагментах [10].

Обе задачи упираются в одно и то же слабое место, в короткую реплику. Эмоцию в ней не распознать без предыдущего хода, а намерение уж тем более. Например, фраза: «а можно?» без контекста не означает ничего. Поэтому системы, которые обрабатывают каждую реплику по отдельности, ведут себя довольно хорошо на длинных сообщениях и совершенно никак на переписке с короткими реакциями.

Заключение

В статье разобраны два способа описывать эмоцию, основные обучающие корпуса, три поколения архитектур и задача определения намерений вместе с отклонением чужих запросов.

В обеих задачах качество зависит от того, сколько разговора модель видит и знает ли она, кто и что сказал; увеличение параметров даёт не даёт сильного прироста в качестве. Отсюда практический вывод: проверять систему отдельно на коротких репликах и на чужих запросах, потому что там ошибки виднее всего. И пока те, кто размечает данные не могут прийти к какому-то одному выводу, предел точности зависит именно от качества данных, а не от самой модели.

Использованные источники:

1. Ekman P. An Argument for Basic Emotions // Cognition and Emotion. 1992. Vol. 6. № 3–4. P. 169–200.
2. Plutchik R. The Nature of Emotions // American Scientist. 2001. Vol. 89. № 4. P. 344–350.
3. Busso C., Bulut M., Lee C.-C. [et al.] IEMOCAP: Interactive Emotional Dyadic Motion Capture Database // Language Resources and Evaluation. 2008. Vol. 42. № 4. P. 335–359.
4. Poria S., Hazarika D., Majumder N. [et al.] MELD: A Multimodal Multi-Party Dataset for Emotion Recognition in Conversations // Proceedings of the 57th Annual Meeting of the ACL. 2019. P. 527–536.
5. Majumder N., Poria S., Hazarika D. [et al.] DialogueRNN: An Attentive RNN for Emotion Detection in Conversations // Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence. 2019. Vol. 33. P. 6818–6825.

6. Ghosal D., Majumder N., Poria S. [et al.] DialogueGCN: A Graph Convolutional Neural Network for Emotion Recognition in Conversation // Proceedings of EMNLP-IJCNLP. 2019. P. 154–164.
7. Devlin J., Chang M.W., Lee K. [et al.] BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proceedings of NAACL-HLT. 2019. P. 4171–4186.
8. Larson S., Mahendran A., Peper J.J. [et al.] An Evaluation Dataset for Intent Classification and Out-of-Scope Prediction // Proceedings of EMNLP-IJCNLP. 2019. P. 1311–1316.
9. Casanueva I., Temčinas T., Gerz D. [et al.] Efficient Intent Detection with Dual Sentence Encoders // Proceedings of the 2nd Workshop on NLP for Conversational AI. 2020. P. 38–45.
10. Kuratov Y., Arkhipov M. Adaptation of Deep Bidirectional Multilingual Transformers for Russian Language // Computational Linguistics and Intellectual Technologies. 2019. P. 333–340.

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

РИСКИ АНТРОПОМОРФИЗМА ДИАЛОГОВЫХ АГЕНТОВ: ДОВЕРИЕ, ПРИВЯЗАННОСТЬ И ГРАНИЦЫ ИМИТАЦИИ

Аннотация: чем естественнее человеку отвечает бот, тем сильнее ему верят, хотя надёжнее от этого он не становится. В данной статье показано, откуда берётся такое доверие, как складывается привязанность к ботам-компаньонам и почему спокойный и уверенный тон опаснее прямого незнания. Отдельно разобрано, стоит ли скрывать, что отвечает программа. В конце сформулированы три требования, которые снижают эти риски и при этом оставляют речь бота живой.

Ключевые слова: антропоморфизм, доверие к системам, диалоговые агенты, галлюцинации моделей, этика искусственного интеллекта, привязанность.

Shamalo V.V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

RISKS OF ANTHROPOMORPHISM IN DIALOGUE AGENTS: TRUST, ATTACHMENT AND THE LIMITS OF IMITATION

Abstract: increasing the naturalness of a dialogue agent's responses strengthens user trust that is not supported by the actual reliability of the system. The review gathers evidence on three groups of risks: trust determined by the form of presentation, emotional attachment to a companion agent, and confident statement of unreliable content. The question of disclosing the automated nature of responses is considered separately. Three implementation requirements are formulated that reduce the listed risks without abandoning natural speech.

Keywords: anthropomorphism, trust in systems, dialogue agents, model hallucinations, ethics of artificial intelligence, attachment.

Введение

Если машина способна сойти за человека, то это можно считать признаком мышления. Такой критерий предложил Тьюринг [1]. На практике всё вышло ещё проще и куда опаснее, ведь чтобы сойти за человека, думать не обязательно. Например, программа ELIZA работала по нескольким

правилам подстановки, но пользователи считали, что она их понимает, и рассказывали ей о себе [2].

Сегодня ответ бота практически не отличить от речи реального человека. Но другая сторона такого удобства — это доверие, которое ничем не подкреплено. В данной статье показано, чем это доверие опасно и что из перечисленного разработчик может исправить своими силами.

Методы и исследования

В исследованиях брали источники трёх типов: опыты по тому, как человек воспринимает машину, опросы реальных пользователей ботов-компаньонов и обзоры технических ограничений языковых моделей. Материал разложен по видам риска: доверие к содержанию ответов, привязанность к боту и то, как воспринимается сама имитация.

Результаты

Откуда берётся доверие. Насс и Мун доказали, что мы применяем социальные нормы к машинам автоматически. Пользователи отвечают вежливостью на вежливость и ставят системе оценки выше, если она «хвалит» себя, но при этом те же пользователи отрицают, что относятся к ней как к живому собеседнику [3]. Эпли и соавторы объясняют этот механизм через потребность объяснить и предсказать поведение объекта, а также через дефицит социального контакта [4]. Отсюда неприятный вывод для разработчика: уровень доверия определяет не точность ответов, а форма их презентации. Ошибки бота, изложенные связно и корректно, реже вызывают сомнения у пользователей.

Привязанность к ботам-компаньонам. Отдельная область риска — это боты, с которыми люди общаются не по делу, а просто ради общения. Исследование пользователей приложения Replika показало, что отношения с агентом развиваются по стадиям, характерным для человеческих: от поверхностного интереса к самораскрытию по мере роста доверия, причём часть респондентов квалифицировала эти отношения как дружеские [5]. Опрос пользователей агентов-компаньонов зафиксировал получение социальной поддержки, сопоставимой по субъективной оценке с поддержкой от людей [6]. Риск связан не с фактом поддержки, а с условиями её получения: агент доступен постоянно и не предъявляет встречных требований, вследствие чего взаимодействие с ним способно замещать более трудные формы общения. Дополнительную уязвимость создаёт зависимость пользователя от решений владельца сервиса.

Уверенный тон при неверном содержании. Языковые модели выдают правдоподобные, но неверные утверждения — и тем же ровным тоном, что и верные; систематизация подобных сбоев показывает их регулярный характер [7]. Бендер и соавторы указывают на первопричину проблемы: модель воспроизводит лишь статистические закономерности языка, не имея доступа к денотатам. Внешняя же связность текста заставляет читателя домысливать наличие у системы смыслов и намерений [8]. В результате возникают

серьёзные риски: ошибку ничто не выдаёт, а пользователь склонен доверять сгенерированному тексту.

Стоит ли говорить, что отвечает программа. Мори заметил: объект, слишком похожий на человека, вызывает не симпатию, а отторжение, и предостерегал от погони за максимальным сходством модели [9]. Применительно к ботам это даёт практический вывод: скрывать машинную природу выгодно лишь кратковременно, а разоблачение влечёт большие издержки, чем изначальная прозрачность. Прямое уведомление о том, что ответы генерирует программа, снижает не доверие, а завышенные ожидания.

Пометка при этом должна быть заметной. Строчка в подвале сайта или упоминание в пользовательском соглашении данную задачу не решают, потому что их не читают. Работает то, что видно в самом диалоге, например, подпись под каждым ответом, отдельная реплика в начале разговора, визуальное отличие от сообщений живого оператора.

На самом деле эти три риска связаны между собой сильнее, чем кажется. Доверие, полученное манерой общения, делает пользователя менее внимательным к содержанию текста. Привязанность добавляет к этому нежелание перепроверять этот текст. А ровный тон убирает ещё один сигнал, по которому ошибку можно было бы заметить. Поодиночке каждый риск в целом умерен, но вместе они создают ситуацию, в которой человек принимает за истину то, что ему сказали.

Заключение

В данной статье разобраны три риска, которые несёт человекоподобность бота: доверие, полученное манерой общения, а не точностью; привязанность к боту; уверенный тон при неверном содержании.

Отсюда вытекают три требования к реализации бота. Обозначать границы того, что бот умеет, прямо в диалоге, а не в пользовательском соглашении. Показывать неуверенность там, где она есть, вместо уверенного ответа по любому поводу. И не скрывать, что отвечает программа. Ни одно из трёх не требует делать речь менее живой. Эти требования ограничивают не то, как бот говорит, а то, на что он претендует. И конечно, отдельно стоит разобраться, чем показывать неуверенность, чтобы предупреждение читали, а не пролистывали как формальность.

Использованные источники:

1. Turing A.M. Computing Machinery and Intelligence // Mind. 1950. Vol. 59. № 236. P. 433–460.
2. Weizenbaum J. ELIZA — a Computer Program for the Study of Natural Language Communication between Man and Machine // Communications of the ACM. 1966. Vol. 9. № 1. P. 36–45.
3. Nass C., Moon Y. Machines and Mindlessness: Social Responses to Computers // Journal of Social Issues. 2000. Vol. 56. № 1. P. 81–103.
4. Epley N., Waytz A., Cacioppo J.T. On Seeing Human: A Three-Factor Theory of Anthropomorphism // Psychological Review. 2007. Vol. 114. № 4. P. 864–886.

5. Skjuve M., Følstad A., Fostervold K.I. [et al.] My Chatbot Companion — a Study of Human-Chatbot Relationships // International Journal of Human-Computer Studies. 2021. Vol. 149. Art. 102601.
6. Ta V., Griffith C., Boatfield C. [et al.] User Experiences of Social Support From Companion Chatbots in Everyday Contexts // Journal of Medical Internet Research. 2020. Vol. 22. № 3. Art. e16235.
7. Ji Z., Lee N., Frieske R. [et al.] Survey of Hallucination in Natural Language Generation // ACM Computing Surveys. 2023. Vol. 55. № 12. Art. 248.
8. Bender E.M., Gebru T., McMillan-Major A. [et al.] On the Dangers of Stochastic Parrots: Can Language Models Be Too Big? // Proceedings of the 2021 ACM Conference on Fairness, Accountability, and Transparency. 2021. P. 610–623.
9. Mori M., MacDorman K.F., Kageki N. The Uncanny Valley // IEEE Robotics and Automation Magazine. 2012. Vol. 19. № 2. P. 98–100.

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

КАК СОБРАТЬ РАЗМЕЧЕННЫЙ КОРПУС КОРОТКИХ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТОВ: МЕТОДИКА И ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ

Аннотация: существующие датасеты коротких текстов почти не подходят для русского языка: они собраны под другую задачу или получены машинным переводом, что портит качество. В данной статье описано, как собирали корпус NRS-H из 116 тысяч реплик, где соблюден баланс классов. Также разобраны четыре шага — отбор источников, очистка от ботов, балансировка классов и проверка разметки, а также ошибки, которые всплыли уже после обучения моделей. Основная проблема заключалась в очистке данных: спам отфильтровали, но типовые вежливые ответы модераторов оставили, из-за чего модель интерпретировала их как комментарии, сгенерированные моделью.

Ключевые слова: корпус текстов, разметка данных, короткие тексты, русский язык, боты, балансировка классов.

Shamalo V. V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

HOW TO BUILD AN ANNOTATED CORPUS OF SHORT RUSSIAN TEXTS: A METHOD AND ITS TYPICAL ERRORS

Abstract: open datasets of short texts are of little use for Russian: they were collected for other tasks or obtained by machine translation. The paper describes how the NRS-H corpus of 116,000 utterances, evenly split between human and machine ones, was built. Four steps are covered — choosing sources, cleaning out bots, balancing classes and checking the labels — together with the errors that surfaced only after the models had been trained. The main one: spam was removed while routine polite replies from moderators were kept, and the model took them for machine-generated.

Keywords: text corpus, data labelling, short texts, Russian language, bots, class balancing.

Введение

Чтобы обучить классификатор коротких реплик, нужен корпус данных, где эти реплики собраны в естественном виде. Открытые датасеты такой возможности почти не дают. Одни датасеты собраны под другую задачу и содержат длинные тексты, другие переведены машиной, и в переводе исчезает именно то, что отличает живую речь от машинной, а именно сбитый порядок слов, сокращения и опечатки.

Отдельная сложность в том, что сама реплика длиной пять–пятнадцать слов почти не несёт признаков сама по себе. В длинном тексте мы можем видеть построение абзаца, переходы, повторы, а вот в короткой реплике всего этого нет, и любая примесь в данных сразу сдвигает модель в область неточности.

Свой корпус собрать можно, но на этом пути легко испортить данные так, и заметно это станет только после обучения. В этой статье описано, как собирали корпус NRS-H, и какие ошибки при этом были допущены. Опыт пригодится всем, кто размечает короткие тексты на русском.

Методы и исследования

Данный процесс разбили на четыре шага: выбрать источники, убрать ботов, привести к балансу классов и проверить разметку. Ниже каждый шаг описан подробно вместе с решениями, которые пришлось принимать по ходу.

Результаты

Шаг первый: откуда брать реплики. Человеческую половину корпуса набирали из комментариев в открытых сообществах ВКонтакте. Важно было взять разные темы: новости, киберспорт, наука, развлечения. Если ограничиться одной темой, модель выучит лексику этой темы, а не признаки живой речи. А вот машинную половину сгенерировали пятью языковыми моделями — GPT-4, Claude 3, Gemini 2.5, YandexGPT 3 и GigaChat. Важно понимать, что одной модели мало, так как детектор быстро привыкает к её манере и если дать текст другой модели, то он не справится. Проверить это просто, можно обучить на текстах одной модели и протестировать на текстах другой и падение точности видно сразу.

Сколько нужно данных. Итоговый объём составил 116 тысяч реплик. На выборках меньше пятидесяти тысяч точность заметно скакала от запуска к запуску, дальше стабилизировалась. Нарращивать корпус бесконечно смысла нет — прирост быстро упирается в качество разметки, а не в объём. И разумнее потратить силы на чистоту данных, чем на удвоение их количества.

Шаг второй: очистка от ботов. Комментарии ботов попадают в корпус под видом человеческих и засоряют его. Их отсеивали по нескольким признакам: аккаунт дублирует сообщения в разных сообществах, пишет с аномальной частотой, а создан совсем недавно и почти не имеет истории. Признаки известны и описаны в литературе [2], но ни один из них по отдельности не работает: у живого человека тоже бывает новый аккаунт, а у

активного комментатора может быть сотня сообщений в день. Сработало сочетание этих признаков, а окончательное решение по спорным аккаунтам принимали уже вручную. Заодно убрали реплики, состоящие из одних эмодзи, и подписи к медиавложениям: смысла в них нет, а классу «человек» они добавляют шум.

Шаг третий: поровну обоих классов. Классы уравнивали по числу примеров, 50 на 50. Если оставить перекос, модель научится угадывать преобладающий класс и покажет неплохую точность, не научившись ничему полезному. Уравнивать можно и синтетически, дописывая примеры редкого класса [3], но с короткими текстами метод не будет работать, алгоритм просто не выдаст осмысленную реплику из пяти слов. Проще собрать больше живых данных.

Шаг четвёртый: проверка разметки. Часть корпуса подверглась двойной независимой аннотации и оценили уровень согласия разметчиков. Данный параметр нужен, так как без него невозможно определить, чем ограничен предел точности или моделью, или всё-таки исходными данными [4]. Наибольшие расхождения выявлены в ожидаемых сегментах: короткие клише вроде «спасибо, учтём» часть аннотаторов классифицировала как человеческие, а часть — как машинные.

Что пошло не так. Первая ошибка выявилась на этапе тестирования. Из человеческого сегмента данных исключили спам, но сохранили стандартизированные ответы модераторов. Модель ошибочно классифицировала их как машинные, что привело к росту ложноположительных срабатываний. Вторая проблема возникла из-за корректировки данных без пересчёта баланса классов после удаления сообщений, состоящих только из эмодзи. Третья ошибка заключалась в использовании однотипных вводных конструкций при генерации текстов: модель заучила конкретную формулировку вместо общего стиля. Подобные артефакты («ярлыки») в данных выявляются преимущественно при ручном анализе ошибок [5].

Заключение

В работе описана методика сбора корпуса коротких русскоязычных реплик: разноплановые источники человеческой речи, несколько языковых моделей для машинной, отсеивание ботов по комплексу признаков, равный баланс классов и двойная разметка контрольной выборки. Самыми затратными оказались ошибки не сбора, а чистки: шаблонные фразы людей модель приняла за автоответы, так как их не проверили отдельно. Главный практический вывод — разбирать вручную нужно не случайную выборку, а именно сбои модели. В дальнейшем корпус стоит пополнить текстами свежих поколений LLM и проверить устойчивость детектора к перефразированию [6].

Использованные источники:

1. Gebru T., Morgenstern J., Vecchione B. [et al.] Datasheets for Datasets // Communications of the ACM. 2021. Vol. 64. № 12. P. 86–92.
2. Ferrara E., Varol O., Davis C. [et al.] The Rise of Social Bots // Communications of the ACM. 2016. Vol. 59. № 7. P. 96–104.
3. Chawla N.V., Bowyer K.W., Hall L.O. [et al.] SMOTE: Synthetic Minority Over-sampling Technique // Journal of Artificial Intelligence Research. 2002. Vol. 16. P. 321–357.
4. Artstein R., Poesio M. Inter-Coder Agreement for Computational Linguistics // Computational Linguistics. 2008. Vol. 34. № 4. P. 555–596.
5. Northcutt C.G., Athalye A., Mueller J. Pervasive Label Errors in Test Sets Destabilize Machine Learning Benchmarks // Proceedings of the NeurIPS Datasets and Benchmarks Track. 2021.
6. Kuratov Y., Arkhipov M. Adaptation of Deep Bidirectional Multilingual Transformers for Russian Language // Computational Linguistics and Intellectual Technologies. 2019. P. 333–340.

Шамало В. В.
магистрант
кафедра информатики и вычислительной техники
Кубанский государственный технологический университет
Россия, г. Краснодар

ПОЧЕМУ КЛАССИФИКАТОРЫ ПЛОХО РАБОТАЮТ НА КОРОТКИХ ТЕКСТАХ И ЧТО С ЭТИМ ДЕЛАТЬ

Аннотация: на репликах объёмом 5–15 слов трансформерные модели демонстрируют падение точности, несмотря на высокую эффективность при обработке целого абзаца. Причина кроется в механизме самовнимания (self-attention): он формирует представление слова на основе окружения, которое в коротком тексте крайне ограничено. В статье исследуется данный феномен и анализируются четыре метода его компенсации: привлечение внешнего контекста, обучение по нескольким примерам, преобразование задачи в заполнение пропусков и интеграция признаков иной природы. Приводятся рекомендации по выбору метода.

Ключевые слова: короткие тексты, классификация, самовнимание, обучение на малых выборках, промпт-методы, векторные представления.

Shamalo V. V.
master's student
Kuban State Technological University
Russia, Krasnodar

WHY CLASSIFIERS FAIL ON SHORT TEXTS AND WHAT IS DONE ABOUT IT

Abstract: on utterances of 5–15 words transformer models show a drop in accuracy despite performing well on a full paragraph. The cause lies in the self-attention mechanism: it builds a word representation from its surroundings, which are extremely limited in a short text. The paper examines this phenomenon and analyses four methods of compensating for it: external context, few-shot learning, recasting the task as filling a blank, and integrating features of a different nature. Recommendations are given on choosing a method.

Keywords: short texts, classification, self-attention, few-shot learning, prompting methods, vector representations.

Введение

Основная проблема в том, что модель, уверенно обрабатывающая текст объёмом в десять предложений, показывает заметное снижение

качества на реплике из шести слов. Данный разрыв воспроизводится в самых разных задачах: определение тональности, поиск оскорблений, классификация намерений.

При этом короткие тексты составляют основной массив данных в переписке, комментариях и поисковых запросах, поэтому игнорировать их невозможно, а какое-либо усиление модели проблему не решает. В данной статье объясняется, почему проседает принцип самовнимания (self-attention), и рассматриваются способы обхода.

Методы и исследования

Сначала разбирается сам механизм self-attention и причины его сбоев. Затем рассматриваются четыре группы решений, сгруппированных по источнику недостающих данных: внешние базы знаний, размеченные примеры, сама предобученная модель или признаки иной природы. В обзор вошли работы, протестированные на общедоступных датасетах.

Результаты

Откуда берётся провал. Механизм самовнимания строит представление каждого слова, взвешивая его окружение [1]. Чем длиннее текст, тем больше у модели контекстных подсказок. На реплике из шести слов опираться почти не на что: вокруг всего пять соседей, из которых три — служебные. Предобученная модель пытается компенсировать этот дефицит за счёт общих знаний [2], но лишь частично: снимать многозначность слов всё равно нечем. При этом расти в ширину бесполезно: удвоение числа параметров добавляет эрудиции о языке вообще, а не контекста конкретной фразе.

Первый способ: привлечение внешнего контекста. Наиболее ранний подход заключается в обогащении короткого текста внешней информацией. В первоначальных работах к запросу добавлялись латентные темы, извлечённые из внешнего корпуса [3]. Впоследствии стали использовать базы знаний: в тексте идентифицируется сущность и добавляется её описание, благодаря чему классификатор восполняет контекстуальный дефицит [4]. Метод эффективен в узких предметных областях. Однако в условиях открытой переписки его продуктивность снижается: число сущностей минимально, а уровень информационного шума существенно возрастает.

Второй способ: обучение по нескольким примерам. Большие языковые модели решают задачи в режиме in-context learning, получая в составе запроса несколько аннотированных примеров и не требуя дообучения [5]. Для работы с короткими текстами данный подход экономически эффективен: разметка ста реплик требует существенно меньше ресурсов, чем десяти тысяч. Метод имеет два ключевых ограничения: примеры расходуют лимит контекстного окна, а точность классификации чувствительна к их подбору и последовательности.

Третий способ: преобразование задачи. Вместо применения классификационного слоя задача трансформируется в процедуру заполнения пропусков. Текст дополняется шаблоном вида «Этот комментарий написал ____», после чего оценивается вероятность подстановки целевых токенов [6]. Эффективность метода обусловлена его полным соответствием целевой функции предобучения модели. В последующих исследованиях процесс конструирования промптов был автоматизирован [7], а метаанализ показывает, что при ограниченном объёме данных данный подход устойчиво превосходит традиционное дообучение [8].

Четвёртый способ: интеграция признаков иной природы. Когда семантики не хватает, на помощь приходит статистика. К нейросетевому эмбедингу добавляют длину текста, частоту служебных слов и пунктуацию, а затем объединяют оба потока с помощью дополнительного слоя. Эти признаки легко посчитать для любого, даже самого короткого текста, и они не теряют пользы там, где сбоит смысловая часть. К слову, сравнивать короткие тексты удобнее через представления, специально обученные для сопоставления предложений [9].

Что выбрать. В условиях узкой предметной области и наличия базы знаний целесообразно применение первого метода. При ограниченном объёме аннотированных данных и доступе к крупным языковым моделям предпочтительны второй или третий подходы. При интеграции в существующую инфраструктуру оптимален четвёртый способ, не требующий структурных изменений. Общие рекомендации по тонкой настройке (fine-tuning) остаются неизменными: низкая скорость обучения и минимальное количество эпох во избежание быстрого переобучения на малых выборках [10].

Чего не решает ни один из способов. Фразы короче трёх слов недостижимы для этих методов: контекст не подтянуть, примеры не помогают, статистика вырождается. Практичнее их не классифицировать, а выдавать статус неопределённости. Это защищает от ложных срабатываний, цена которых в модерации выше цены пропуска.

Заключение

Собрано четыре метода компенсации: внешний контекст, few-shot, заполнение пропусков и сторонние признаки. Универсального нет: выбор зависит от нехватки разметки, доменных знаний или ресурсов. Проблемой остаются фразы короче трёх слов — для них практичнее выдавать статус неопределённости.

Использованные источники:

1. Vaswani A., Shazeer N., Parmar N. [et al.] Attention Is All You Need // Advances in NeurIPS. 2017. Vol. 30.
2. Devlin J., Chang M.W., Lee K. [et al.] BERT: Pre-training of Deep Bidirectional Transformers for Language Understanding // Proceedings of NAACL-HLT. 2019. P. 4171–4186.

3. Phan X.-H., Nguyen L.-M., Horiguchi S. Learning to Classify Short and Sparse Text and Web with Hidden Topics // Proceedings of WWW. 2008. P. 91–100.
4. Wang J., Wang Z., Zhang D. [et al.] Combining Knowledge with Deep Convolutional Networks for Short Text Classification // Proceedings of IJCAI. 2017. P. 2915–2921.
5. Brown T., Mann B., Ryder N. [et al.] Language Models Are Few-Shot Learners // Advances in NeurIPS. 2020. Vol. 33. P. 1877–1901.
6. Schick T., Schütze H. Exploiting Cloze Questions for Few Shot Text Classification and Natural Language Inference // Proceedings of EACL. 2021. P. 255–269.
7. Gao T., Fisch A., Chen D. Making Pre-trained Language Models Better Few-shot Learners // Proceedings of ACL-IJCNLP. 2021. P. 3816–3830.
8. Liu P., Yuan W., Fu J. [et al.] Pre-train, Prompt, and Predict: A Systematic Survey of Prompting Methods in NLP // ACM Computing Surveys. 2023. Vol. 55. № 9. Art. 195.
9. Reimers N., Gurevych I. Sentence-BERT: Sentence Embeddings Using Siamese Networks // Proceedings of EMNLP-IJCNLP. 2019. P. 3982–3992.
10. Sun C., Qiu X., Xu Y. [et al.] How to Fine-Tune BERT for Text Classification? // Proceedings of CCL. 2019. P. 194–206.

*Янушевский Д. А., магистр архитектуры
Московский архитектурный
институт (государственная академия)*

ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ВИЛЛЫ: ГОРИЗОНТ ДЛЯ КУРОРТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ

***Аннотация:** статья рассматривает «вертикальные виллы» как инновационную типологию жилья, позволяющую сохранить приватность и связь с природой, характерные для частных домов, в условиях плотной городской и курортной застройки. На основе анализа международных проектов обосновывается, что такой подход решает проблему дефицита территорий, снижает нагрузку на ландшафт и повышает энергоэффективность за счёт вертикального озеленения и пассивных климатических систем. Делается вывод, что вертикальные виллы являются перспективной моделью устойчивого развития для будущих городов и курортов.*

***Ключевые слова:** вертикальные виллы, устойчивое развитие, курортная архитектура, жилой комплекс, энергоэффективность, урбанистика, типология жилья.*

*Ianushevskii D. A.
master of architecture
Moscow Architectural Institute (State Academy)*

VERTICAL VILLAS: A HORIZON FOR RESORT ARCHITECTURE AND SUSTAINABLE URBAN DEVELOPMENT

***Abstract:** This article examines "vertical villas" as an innovative housing typology that preserves the privacy and connection to nature characteristic of private homes in dense urban and resort settings. Based on an analysis of international projects, it is argued that this approach addresses space constraints, reduces landscape impacts, and improves energy efficiency through vertical landscaping and passive climate control systems. It concludes that vertical villas offer a promising sustainable development model for future cities and resorts.*

***Keywords:** vertical villas, sustainable development, resort architecture, residential complex, energy efficiency, urban planning, housing typology.*

Современная урбанистика сталкивается с фундаментальным противоречием: потребность в качественном жилье с приватным пространством растет, а свободные территории, особенно в курортных зонах и крупных городах, стремительно сокращаются. В плотнонаселенных курортных районах традиционная модель частной виллы с садом, бассейном

становится роскошью, доступной единицам. Однако архитектура предлагает элегантное решение - концепцию вертикальной виллы, которая переосмысляет привычные представления о загородной жизни и открывает новые перспективы для застройки.

Концепция вертикальной виллы - это принципиально новый подход к организации жилого пространства, его главная задача - сохранить ключевые атрибуты частного дома: приватность, связь с природой и индивидуальную идентичность в условиях многоэтажной застройки.

Наиболее ярким примером такого подхода является проект «Blackstone Island» в китайском Чэнду, где архитектурное бюро «line+ studio» разработало типологию «Вертикальной квинтуплетной виллы». В рамках одного здания пять независимых жилых единиц расположены по вертикали, при этом каждая имеет собственный вход, лифт и приватное открытое пространство - патио, сад на крыше или террасу. Такое решение обеспечивает высочайший уровень автономии: плотность застройки растет, но ощущение жизни в отдельном доме сохраняется.

Схожие идеи реализованы в проекте бюро “Penda” для индийского Хайдарабада. Комплекс “Magic Breeze” включает 127 дуплексных вилл, каждая из которых отделена от соседней двухэтажной террасой с частным садом площадью 46 кв. м. Вертикальный сад здесь становится не просто элементом декора, а функцией здания, обеспечивая естественную вентиляцию и пассивное охлаждение, что в жарком климате позволяет экономить до 40% энергии по сравнению с типичным кондоминиумом. Этот пример демонстрирует, как вертикальные виллы могут адаптироваться к местному климату, превращаясь в энергоэффективные экосистемы.

Для курортных зон, где баланс между туристическим потоком, сохранением ландшафта и комфортом проживания особенно важен, вертикальные виллы становятся инструментом «разумного уплотнения». Они позволяют разместить больше гостей и резидентов на ограниченной территории, не расползаясь по побережью или склонам. Показательный пример - проект «Lina Peak» в швейцарском Церматте. Столкнувшись с острой нехваткой жилья для местных жителей и сезонных рабочих на фоне туристического бума, архитекторы предложили построить 65-этажную башню высотой 260 метров, которая станет «вертикальной деревней». В одном здании разместятся 550 жилых единиц, а также культурные, спортивные и общественные пространства. Это радикальное решение позволяет сохранить альпийский пейзаж нетронутым, избегая хаотичной застройки склонов, и одновременно решает жилищную проблему, создавая полноценное сообщество с развитой инфраструктурой.

Еще одним интересным примером является проект «Trojena Ski Village» в Саудовской Аравии, который позиционируется как первый в мире «вертикальный лыжный поселок». Архитекторы бюро “Aedas” предложили переосмыслить традиционную формулу курорта, разбросанного по склону, и

сконцентрировать его в единой суперструктуре. Вся жизнь курорта - от отелей и жилых апартаментов до магазинов и развлечений - протекает на разных уровнях одного здания, которое органично вписывается в горный рельеф. Посетители перемещаются между этажами с помощью систем вертикальной мобильности, что создает новый, динамичный опыт пребывания в горах.

Важно отметить, что строительство вертикальных вилл - это не только вопрос комфорта и экономии пространства, но и серьезный вклад в устойчивое развитие. Как показывает пример отеля "Babel" в Тулуме (Мексика), компактная застройка позволяет сохранить естественные экосистемы, вертикальные сады и озелененные террасы, которыми оснащаются такие проекты, способствуют очистке воздуха, снижают тепловой остров в городах и улучшают микроклимат.

Концепция строительства вертикальных вилл предлагает универсальное решение для трех ключевых задач современного градостроительства: сохранение природных ландшафтов, гармоничное увеличение плотности застройки в городах и курортных зонах при сохранении комфорта и повышение качества жилья. Вертикальные виллы - это не просто концепция «квартиры с садом», это полноценные частные дома в новом измерении, которые позволяют сохранить связь с природой и личное пространство в эпоху урбанизации. По мере развития технологий и строительных материалов данная типология может набирать популярность, определяя облик будущих городов и курортов.

Использованные источники:

1. Генералова Е.М. Вертикальный урбанизм архитектурной среды города: современное развитие типологии высотных зданий // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. Т. 20. № 2. С. 78–87. [citations:3]
2. Генералова Е.М. Проблемы и приемы формирования баланса территории: концепция трехмерного компактного города // Архитектура зданий и сооружений. Творческие концепции архитектурной деятельности. 2024. № 1. С. 32–41. [citations:4]
3. Веретенников Д.Б. «Вертикальный город» как основа концепции динамического вертикального урбанизма // Вестник гражданских инженеров. 2023. № 4 (93). С. 12–19. [citations:8]
4. Федорова В.А., Сафина Г.Р. Увеличение этажности жилых зданий как элемент концепции «Компактный город» (на примере Казани) // ИнтерКарто. ИнтерГИС. 2023. Т. 29. Ч. 2. С. 437–452. [citations:9]
5. line+ studio. Chengdu Luxelakes Blackstone Island // Architizer [Электронный ресурс]. URL: <https://architizer.com/projects/chengdu-luxelakes-blackstone-island/> (дата обращения: 21.08.2026).
6. Penda. Magic Breeze Vertical Gardens in Hyderabad // ArchDaily [Электронный ресурс]. 2016. 24 Jun. URL:

<https://www.archdaily.com/790207/penda-designs-sky-villas-with-vertical-gardens-for-hyderabad> (дата обращения: 21.08.2026).

7. Aedas. Trojena Ski Village — world's first vertical ski village // Global Design News [Электронный ресурс]. 2024. 26 Aug. URL: <https://globaldesignnews.com/aedas-unveils-the-design-of-worlds-first-vertical-ski-village-and-middle-easts-first-outdoor-ski-resort/> (дата обращения: 21.08.2026).

8. Nikken Sekkei. One&Only One Za'abeel — первый городской «вертикальный» курорт в Дубае // TTG-Russia [Электронный ресурс]. 2024. 18 янв. URL: <https://www.ttg-russia.ru/hotels/otelnaya-vertikal-one-only-one-za-abeel.html> (дата обращения: 21.08.2026). [citations:15]

9. Orange Architects. The Cube — вертикальный поселок в Бейруте // Onliner [Электронный ресурс]. 2016. 22 фев. URL: <https://realt.onliner.by/2016/02/22/beirut-2> (дата обращения: 21.08.2026). [citations:6]

10. Farahmand F. Башня Sky Garden «Varesh» (Иран) // Золотой Трезини [Электронный ресурс]. 2025. URL: <https://www.goldtrezzini.ru/nominees/varesh-sky-garden-tower/> (дата обращения: 21.08.2026). [citations:11]

11. Мехдизаде Ф., Ашрафи Р., Маризад М. «Вертикальная» деревня в Тегеране // AD Magazine [Электронный ресурс]. 2016. 1 фев. URL: <https://www.admagazine.ru/architecture/vertikalnaya-derevnya-v-tegerane> (дата обращения: 21.08.2026). [citations:14]

DOI 10.24412/2541-9285-2026-8113-80-90

УДК 342.5

Амирханова Ю. С.

аспирант

Московский университет им. А.С. Грибоедова

Россия, г. Москва

ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ И ПРОЦЕДУРЫ ОТНЕСЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ К «ДЕСТРУКТИВНОЙ» ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ: ПРОБЛЕМА ПРАВОВОЙ ОПРЕДЕЛЁННОСТИ В ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ

Аннотация: статья посвящена анализу правовых оснований ограничения распространения информации, способной причинить вред здоровью и развитию несовершеннолетних, в российском праве. Обосновывается, что словосочетание «деструктивный контент» широко употребляется в публичном, профилактическом и междисциплинарном дискурсе, однако не имеет самостоятельного легального определения в Федеральном законе от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и Федеральном законе от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию». Рассматриваются доктринальные подходы к пониманию деструктивного контента, специальные категории запрещённой информации, реестровые и иные процедуры ограничения доступа, а также проблема разграничения социально рискованной, вредной для детей, ограниченной по возрасту и противоправной информации. Сделан вывод, что развитие регулирования должно основываться не на использовании неопределённой общей категории «деструктивный контент» как самостоятельного основания государственного принуждения, а на конкретизации юридически проверяемых признаков отдельных видов информации и усилении процедурных гарантий.

Ключевые слова: деструктивный контент, защита детей от вредной информации, информационная безопасность несовершеннолетних, правовая определённость, Федеральный закон № 149-ФЗ, Федеральный закон № 436-ФЗ, Роскомнадзор, ограничение доступа к информации.

Amirkhanova Y.S.
graduate student
Moscow University named after A.S. Griboedova
Russia, Moscow

LEGAL BASIS AND PROCEDURES FOR CATEGORIZING INFORMATION AS "DESTRUCTIVE" FOR MINORS: THE PROBLEM OF LEGAL CERTAINTY IN THE LAW ENFORCEMENT PRACTICE OF YOUTH POLICY IN RUSSIA

Abstract: *The article analyses the legal grounds for restricting the dissemination of information capable of harming the health and development of minors in Russian law. It argues that the term «destructive content» is widely used in public, preventive and interdisciplinary discourse but has no independent statutory definition in Federal Law No. 149-FZ of 27 July 2006 «On Information, Information Technologies and Protection of Information» or Federal Law No. 436-FZ of 29 December 2010 «On Protecting Children from Information Harmful to Their Health and Development». The article considers scholarly approaches to destructive content, special statutory categories of prohibited information, registry-based and other access-restriction procedures, and the distinction between socially risky, harmful to children, age-restricted and unlawful information. It concludes that further regulation should not use the indeterminate general category of «destructive content» as an autonomous ground for state coercion; rather, it should specify legally verifiable indicators of particular types of information and strengthen procedural safeguards.*

Keywords: *destructive content, protection of children from harmful information, information security of minors, legal certainty, Federal Law No. 149-FZ, Federal Law No. 436-FZ, Roskomnadzor, restriction of access to information.*

Введение

Словосочетание «деструктивный контент» прочно вошло в оборот представителей публичной власти, средств массовой информации, субъектов профилактики и исследователей цифровой среды. Вместе с тем в действующем российском законодательстве отсутствует единая легальная дефиниция данного понятия: ни Федеральный закон от 27 июля 2006 г. № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» (далее – Закон № 149-ФЗ), ни Федеральный закон от 29 декабря 2010 г. № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» (далее – Закон № 436-ФЗ) не устанавливают самостоятельной правовой категории «деструктивный контент». Одновременно с этим российское право использует иной способ регулирования: оно закрепляет специальные виды информации, распространение которой запрещается, ограничивается либо допускается

только при соблюдении возрастных и иных требований. К ним относятся, в частности, материалы с порнографическими изображениями несовершеннолетних, информация о способах совершения самоубийства и призывах к его совершению, информация о способах изготовления и использования наркотических средств и местах их приобретения, а также информация, направленная на склонение или иное вовлечение несовершеннолетних в совершение противоправных действий, представляющих угрозу их жизни и (или) здоровью либо жизни и (или) здоровью иных лиц.

В Основах государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей, утверждённых Указом Президента Российской Федерации от 9 ноября 2022 г. № 809, используется понятие «деструктивная идеология», однако оно имеет программно-доктринальное значение – Указ не вводит самостоятельного состава правонарушения, самостоятельного основания юридической ответственности или внесудебного ограничения доступа к информации. Поэтому понятие «деструктивная идеология» не может автоматически переноситься в сферу административного пресечения как готовый юридический критерий.

Научная литература подтверждает междисциплинарный характер рассматриваемой категории, так, Н. С. Погребная, исследуя риски сетевой коммуникации детей, предлагает различать конструктивный, нейтральный и деструктивный контент. Последний, по её мнению, может быть как противоправным, так и токсичным, то есть способным оказывать неблагоприятное воздействие, но не запрещённым законом¹. С данным подходом следует согласиться в части разграничения социального риска и правонарушения. Вместе с тем для публично-правового регулирования категория «токсичного» контента не может сама по себе быть основанием блокировки, административной или уголовной ответственности, иное означало бы перенос психологических, педагогических либо моральных оценок в сферу государственного принуждения без достаточной нормативной определённости.

Е. В. Васько связывает «деструктивный интернет» с формированием мотивации разрушительного и саморазрушительного поведения несовершеннолетних². А. В. Пучинин и М. Ю. Пучинаина рассматривают возможное влияние деструктивного интернет-контента на распространение колумбайн-идей среди несовершеннолетних³. Эти исследования важны для

¹ Погребная, Н. С. Риски и угрозы сетевой коммуникации детей в цифровом обществе / Н. С. Погребная // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2024. – Т. 9, № 1(31). – С. 19-30. – DOI 10.21603/2500-3372-2024-9-1-19-30. – EDN TUURWW

² Васько Е. В. «Деструктивный Интернет» в формировании мотивации разрушительного и саморазрушительного поведения несовершеннолетних / Е. В. Васько, А. А. Плахина // Казанский педагогический журнал. – 2022. – № 5(154). – С. 263-269. – DOI 10.51379/KPJ.2022.156.6.033. – EDN IHSTNX.

³ Пучинин А. В. Влияние деструктивного интернет-контента на формирование колумбайн-идей среди несовершеннолетних / А. В. Пучинин, М. Ю. Пучинаина // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2021. – № 3(91). – С. 115-120. – DOI 10.35750/2071-8284-2021-3-115-120. – EDN ICAZWX.

выявления рисков, разработки профилактики и построения межведомственного взаимодействия, однако психологическая или криминологическая оценка вероятного воздействия контента не равнозначна юридической квалификации конкретного материала. Вывод о наличии основания для ограничения доступа должен опираться на прямо установленный федеральным законом состав и доказанные признаки такого состава.

Таким образом, «деструктивный контент» может использоваться как научная и профилактическая обобщающая категория информационных рисков. Но до нормативного закрепления его содержания через проверяемые и дифференцированные признаки он не должен выступать самостоятельным основанием для ограничения доступа к информации, административной либо уголовной ответственности.

1. Специальные категории вредной и запрещённой информации

Закон № 436-ФЗ образует базовую правовую конструкцию защиты детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию. Его модель является смешанной: законодатель сочетает перечисление видов вредной информации с оценочными признаками, требующими анализа содержания материала, контекста распространения, предполагаемой аудитории и возможного воздействия на ребёнка.

Е. А. Петрова, исследуя ограничения свободы доступа детей к информации с позиций юридической техники, обращает внимание на то, что Закон № 436-ФЗ содержит значительное число легальных дефиниций, но одновременно использует абстрактные формулы, способные породить неодинаковую возрастную классификацию информационной продукции⁴. Данный вывод представляется обоснованным, однако в современных условиях проблема не исчерпывается возрастной маркировкой: регулирование построено из нескольких автономных режимов, предусмотренных Законом № 436-ФЗ, статьёй 15.1 Закона № 149-ФЗ, нормами о деятельности владельцев социальных сетей, законодательством о противодействии экстремистской деятельности, уголовно-правовыми и административно-деликтными запретами. С учётом действующего регулирования основные категории могут быть представлены следующим образом, описанным в таблице 1.

⁴ Петрова Е. А. Ограничения свободы доступа детей к информации как пример законодательных ограничений (с позиции юридической техники) // Вестник Ивановского государственного университета. Серия «Гуманитарные науки». – 2018. – № 12. – С. 278-282

Таблица 1.
Категории деструктивной информации

Категория информации	Нормативная основа	Юридически значимый критерий	Общая процессуальная модель
Материалы с порнографическими изображениями несовершеннолетних	Подп. «а» п. 1 ч. 5 ст. 15.1 Закона № 149-ФЗ; нормы УК РФ	Относительно формализованный предмет информации	Реестровая процедура на основании решения уполномоченного органа
Информация о способах совершения самоубийства и призывы к его совершению	Ст. 5 Закона № 436-ФЗ; ст. 15.1 Закона № 149-ФЗ	Содержание, направленность, способ подачи материала	Специальная процедура ограничения доступа
Информация о способах, методах разработки, изготовления и использования наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, а также местах их приобретения	Ст. 15.1 Закона № 149-ФЗ	Предметно-содержательный критерий	Реестровая процедура
Склонение или иное вовлечение несовершеннолетних в противоправные действия, создающие угрозу жизни и (или) здоровью	Подп. «ж» п. 1 ч. 5 ст. 15.1 Закона № 149-ФЗ	Направленность на вовлечение несовершеннолетнего; наличие угрозы жизни или здоровью	Решение уполномоченного органа в пределах компетенции
Информация, оскорбляющая человеческое достоинство и общественную нравственность, выражающая явное неуважение к обществу, содержащая изображение действий с признаками противоправных, в том числе насильственных, и распространяемая из хулиганских, корыстных или иных низменных побуждений	Подп. «к» п. 5 ч. 1 ст. 10.6 Закона № 149-ФЗ	Совокупность законодательно заданных признаков	Специальные обязанности владельца социальной сети; меры ограничения доступа в предусмотренном законом порядке

«Деструктивная идеология»	Указ Президента РФ № 809	Программно-доктринальная категория	Не является самостоятельным основанием юридической ответственности или ограничения доступа
---------------------------	--------------------------	------------------------------------	--

Особого внимания заслуживает содержание подпункта «ж» пункта 1 части 5 статьи 15.1 Закона № 149-ФЗ – оно относится не ко всякому вовлечению несовершеннолетних в противоправную деятельность, а к информации, направленной на склонение или иное вовлечение несовершеннолетних в совершение противоправных действий, представляющих угрозу жизни и (или) здоровью. Следовательно, расширительное обозначение данной категории как «вовлечения в противоправную деятельность» без указания на опасный характер действий не соответствует буквальному содержанию нормы.

Необходимо учитывать и изменения, внесённые Федеральным законом от 8 августа 2024 г. № 216-ФЗ Закон № 149-ФЗ был дополнен нормами, адресованными владельцам социальных сетей, в том числе обязанностью осуществлять мониторинг определённой законом информации, содержащей признаки так называемого «треш-контента». Поэтому такие признаки, как оскорбление человеческого достоинства и общественной нравственности, явное неуважение к обществу и демонстрация противоправных действий при наличии низменной мотивации распространения, не являются только предметом гипотетических будущих поправок; соответствующая нормативная конструкция уже существует.

О. Ю. Ситкова и Л. В. Шварц обоснованно рассматривают информационную безопасность несовершеннолетних как сферу комплексной государственной правовой политики, требующую участия государства, семьи, образовательных организаций, интернет-платформ и институтов гражданского общества⁵. С данной позицией следует согласиться и конкретизировать сферу, как сферу молодёжной политики. Однако комплексность субъектов профилактики не заменяет определённости правового запрета, обязанность платформы по мониторингу, родительский контроль, деятельность школы и властные полномочия государственного органа различаются по природе, объёму и юридическим последствиям, поэтому закон должен ясно определять предмет запрета, компетентный орган, порядок принятия и мотивировки решения, срок его исполнения и порядок обжалования.

⁵ Ситкова О. Ю. Перспективные направления государственной правовой политики в сфере информационной безопасности несовершеннолетних граждан в сети Интернет / О. Ю. Ситкова, Л. В. Шварц // Право и политика. – 2021. – № 8. – С. 71-86. – DOI 10.7256/2454-0706.2021.8.36200. – EDN PCGXNU

2. Ограничение доступа и гарантии правовой определённости

Статья 15.1 Закона № 149-ФЗ не создаёт общего полномочия признавать любую информацию «деструктивной» и ограничивать доступ к ней, она закрепляет специальную реестровую процедуру применительно к прямо указанным в законе видам информации. Основанием включения сведений в реестр в предусмотренных случаях служат решения уполномоченных федеральных органов исполнительной власти, принимаемые в пределах их компетенции и в установленном порядке. Роскомнадзор администрирует соответствующую информационную систему и обеспечивает реализацию процедуры ограничения доступа в рамках предоставленных полномочий.

Поэтому научная оценка должна быть сосредоточена не на абстрактной «блокировке деструктивного контента», а на достаточности материально-правовых признаков конкретной запрещённой категории и на наличии процедурных гарантий. К последним относятся нормативная определённость основания ограничения, компетенция принимающего решение субъекта, мотивированность решения, возможность удаления конкретного материала вместо ограничения доступа ко всему ресурсу, а также доступность судебного обжалования.

Д. Н. Глущенко и Н. Ю. Акинина, рассматривая предупреждение противоправных деяний, связанных со склонением к совершению самоубийства в сети Интернет, подчёркивают значение ранней профилактики и взаимодействия семьи, образовательных организаций и компетентных органов⁶. Этот подход заслуживает поддержки: ограничение доступа к конкретному материалу не исчерпывает задач защиты ребёнка при суицидальных и иных опасных рисках. Вместе с тем профилактическая цель не освобождает правоприменителя от обязанности установить конкретные признаки запрещённой информации, как и общей ссылки на потенциально негативное психологическое воздействие недостаточно для применения меры государственного принуждения.

К. В. Бородин в исследованиях правовой защиты и обеспечения безопасности несовершеннолетних в сети Интернет также подчёркивает комплексный характер данной деятельности⁷. В настоящей статье данная позиция поддерживается с уточнением: межотраслевой и межсубъектный подход допустим только при разграничении компетенции субъектов и юридических режимов информации. В противном случае комплексность регулирования превращается в неопределённость оснований вмешательства.

⁶ Глущенко Д. Н., Акинина Н. Ю. Предупреждение противоправных деяний, предусмотренных ст. 110.1 УК РФ, совершённых в сети Интернет в отношении несовершеннолетних // Вестник Югорского государственного университета. – 2019. – № 3 (54). – С. 32–38.

⁷ Бородин К. В. Правовая защита несовершеннолетних от информации, приносящей вред их здоровью и развитию, распространяющейся в сети Интернет / К. В. Бородин // Актуальные проблемы российского права. – 2016. – № 7(68). – С. 68–74. – DOI 10.17803/1994-1471.2016.68.7.068-074. – EDN XQOEBL.; Бородин, К. В. Правовое обеспечение безопасности несовершеннолетних в сети Интернет / К. В. Бородин // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – № 25(380). – С. 56–60. – EDN VLZBTR

Применение российских требований к иностранным платформам сопряжено прежде всего с вопросами фактической исполнимости, взаимодействия с владельцами ресурсов, установления надлежащего адресата требований и выбора технического способа ограничения доступа. Поэтому некорректно объяснять особенности регулирования тем, что иностранные сервисы якобы «формально не подпадают под российское право». Правовая проблема заключается не в отсутствии нормативного основания как такового, а в трансграничном характере цифровой среды и в практических пределах реализации установленных требований.

3. Статистика ограничения доступа в 2025 году

По итогам 2025 года Роскомнадзор сообщил об ограничении доступа к 1,289 млн единиц запрещённой информации в сети Интернет, что на 59% превышает показатель 2024 года – 810,5 тыс. материалов. Эти сведения характеризуют число отдельных материалов, страниц или публикаций, в отношении которых применялись меры реагирования, а не количество интернет-сайтов как самостоятельных объектов⁸.

Для исследования защиты несовершеннолетних наиболее значимы следующие показатели: в 2025 году ограничен доступ к 155,6 тыс. материалов с порнографическими изображениями несовершеннолетних, к 229,3 тыс. материалов пронаркотического характера и к 52,2 тыс. материалов, направленным на вовлечение несовершеннолетних в противоправную деятельность. По сравнению с 2024 годом соответствующие показатели увеличились на 131%, 80% и 60%⁹.

Однако сама по себе статистическая динамика не доказывает ни расширения нормативных оснований признания информации запрещённой, ни изменения содержания юридических критериев квалификации. Увеличение числа материалов, в отношении которых ограничен доступ, может быть обусловлено ростом объёма мониторинга, совершенствованием технических средств выявления, повышением эффективности взаимодействия с владельцами интернет-ресурсов, изменением практики применения уже действующих норм либо фактическим увеличением числа выявленных нарушений. Следовательно, эти показатели характеризуют масштаб правоприменительной активности, но не позволяют без специального эмпирического исследования утверждать, что ранее находившиеся в «серой зоне» материалы стали запрещёнными вследствие ведомственного изменения критериев.

В связи с этим статистику Роскомнадзора следует использовать как вспомогательный эмпирический материал, она позволяет показать интенсивность правоприменения, но не заменяет анализа нормативных

⁸ Роскомнадзор значительно увеличил блокировку запрещенного контента в 2025 году. Официальный сайт газеты «Ведомости». 19.01.2026. // [Электронный ресурс] URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2026/01/19/1170063-roskomnadzor-znachitelno-velichil-blokirovku-zapreshennogo-kontenta>.; РКН в 2025 году удалил на 59% больше запрещенных материалов. Официальный сайт газеты «Коммерсантъ». 19.01.2026. // [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8361576>

⁹ Там же.

оснований, индивидуальных решений уполномоченных органов и судебной практики.

Заключение

Российское право не содержит универсального легального понятия «деструктивный контент», вместе с тем отсутствие такого понятия не означает отсутствия правового регулирования: Законы № 149-ФЗ и № 436-ФЗ, а также иные федеральные акты закрепляют специальные категории информации, распространение которой запрещается, ограничивается или подлежит возрастной классификации в целях защиты детей, общественной нравственности, жизни и здоровья граждан.

Проведённый анализ показывает, что проблема правовой определённости состоит не в отсутствии любого нормативного материала, а во фрагментарности правового регулирования и различной степени конкретизации его признаков. Один и тот же материал может оцениваться с точки зрения защиты детей от вредной информации, противодействия склонению к самоубийству, предупреждения вовлечения несовершеннолетних в опасные противоправные действия, требований к владельцу социальной сети, уголовно-правовых запретов или законодательства о противодействии экстремистской деятельности. Такое сочетание режимов повышает риск смешения оснований и расширительного толкования.

Авторская позиция состоит в следующем: категория «деструктивный контент» допустима как научное и профилактическое обозначение широкого круга информационных рисков, однако она не должна использоваться как самостоятельное юридическое основание внесудебного ограничения доступа, административной либо уголовной ответственности, пока законодатель не определит её содержание через проверяемые и дифференцированные признаки. Правовой режим конкретного материала должен устанавливаться не на основании общей отрицательной оценки его как «деструктивного», а посредством выявления конкретного юридически значимого свойства, прямо предусмотренного федеральным законом.

Дальнейшее развитие регулирования целесообразно связывать с: закреплением ясных признаков отдельных видов запрещённой информации; разграничением вредной для детей, возрастно ограниченной, противоправной и социально рискованной информации; установлением требований к мотивировке решений; обеспечением соразмерности ограничительных мер; развитием механизмов оперативного и эффективного судебного обжалования. Такой подход позволит совместить задачу защиты несовершеннолетних с требованиями правовой определённости и предсказуемости правоприменения.

Использованные источники:

1. Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 31.07.2006, № 31 (1 ч.), ст. 3448.
2. Федеральный закон от 29.12.2010 № 436-ФЗ «О защите детей от информации, причиняющей вред их здоровью и развитию» // Собрание законодательства Российской Федерации, 03.01.2011, № 1, ст. 48.
3. Федеральный закон от 08.08.2024 № 216-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» // Собрание законодательства Российской Федерации, 12.08.2024, № 33 (Часть I), ст. 4912.
4. Указ Президента Российской Федерации от 09.11.2022 № 809 «Об утверждении Основ государственной политики по сохранению и укреплению традиционных российских духовно-нравственных ценностей» // Собрание законодательства Российской Федерации, 14.11.2022, № 46, ст. 7977.
5. Бородин К. В. Правовая защита несовершеннолетних от информации, приносящей вред их здоровью и развитию, распространяющейся в сети Интернет / К. В. Бородин // Актуальные проблемы российского права. – 2016. – № 7(68). – С. 68-74. – DOI 10.17803/1994-1471.2016.68.7.068-074. – EDN XQOEVL.
6. Бородин, К. В. Правовое обеспечение безопасности несовершеннолетних в сети Интернет / К. В. Бородин // Вестник Челябинского государственного университета. – 2015. – № 25(380). – С. 56-60. – EDN VLZBTR.
7. Васкэ Е. В. «Деструктивный Интернет» в формировании мотивации разрушительного и саморазрушительного поведения несовершеннолетних / Е. В. Васкэ, А. А. Плахина // Казанский педагогический журнал. – 2022. – № 5(154). – С. 263-269. – DOI 10.51379/KPJ.2022.156.6.033. – EDN IHSTNX.
8. Глущенко Д. Н., Акинина Н. Ю. Предупреждение противоправных деяний, предусмотренных ст. 110.1 УК РФ, совершённых в сети Интернет в отношении несовершеннолетних // Вестник Югорского государственного университета. – 2019. – № 3 (54). – С. 32–38.
9. Петрова Е. А. Ограничения свободы доступа детей к информации как пример законодательных ограничений (с позиции юридической техники) // Вестник Ивановского государственного университета. Серия «Гуманитарные науки». – 2018. – № 12. – С. 278-282.
10. Погребная, Н. С. Риски и угрозы сетевой коммуникации детей в цифровом обществе / Н. С. Погребная // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. – 2024. – Т. 9, № 1(31). – С. 19-30. – DOI 10.21603/2500-3372-2024-9-1-19-30. – EDN TUURWW.

11. Пучнин А. В. Влияние деструктивного интернет-контента на формирование колумбайн-идей среди несовершеннолетних / А. В. Пучнин, М. Ю. Пучнина // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. – 2021. – № 3(91). – С. 115-120. – DOI 10.35750/2071-8284-2021-3-115-120. – EDN ICAZWX.
12. Ситкова О. Ю. Перспективные направления государственной правовой политики в сфере информационной безопасности несовершеннолетних граждан в сети Интернет / О. Ю. Ситкова, Л. В. Шварц // Право и политика. – 2021. – № 8. – С. 71-86. – DOI 10.7256/2454-0706.2021.8.36200. – EDN PCGXNU.
13. Роскомнадзор значительно увеличил блокировку запрещенного контента в 2025 году. Официальный сайт газеты «Ведомости». 19.01.2026. // [Электронный ресурс] URL: <https://www.vedomosti.ru/technology/articles/2026/01/19/1170063-roskomnadzor-znachitelno-uvelichil-blokirovku-zapreshennogo-kontenta>.
14. РКН в 2025 году удалил на 59% больше запрещенных материалов. Официальный сайт газеты «Коммерсантъ». 19.01.2026. // [Электронный ресурс] URL: <https://www.kommersant.ru/doc/8361576>.

*Шарапова Е. Д.
студент бакалавриата
Научный руководитель: КАЛУГИНА А. В., преп.
Уральский государственный архитектурно-художественный
университет имени Н. С. Алфёрова
г. Екатеринбург, Россия*

ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ

***Аннотация.** В статье рассматривается влияние архитектурной среды на психофизиологическое состояние человека в условиях Арктики. Анализируется роль полярной ночи, светового режима, социальной изоляции, цвета, материалов, озеленения и общественных пространств. Выделяются основные архитектурные средства формирования комфортной среды, способствующей психологической адаптации жителей северных регионов.*

***Ключевые слова:** Арктическая архитектура, полярная ночь, психофизиологическая адаптация, комфортная среда, свет, материалы, общественные пространства.*

*Sharapova E. D.
bachelor's student
Scientific supervisor: Kalugina A. V.
lecturer
Ural State University of Architecture and Art named after N. S. Alferov
Yekaterinburg, Russia*

THE INFLUENCE OF THE ARCHITECTURAL ENVIRONMENT ON THE HUMAN PSYCHOPHYSIOLOGICAL STATE IN THE ARCTIC

***Abstract.** The article examines the influence of the architectural environment on the psychophysiological state of people in the Arctic. It analyses the role of the polar night, lighting conditions, social isolation, colour, materials, landscaping, and public spaces. It identifies the main architectural means of creating a comfortable environment that supports the psychological adaptation of residents in northern regions.*

***Keywords:** Arctic architecture, polar night, psychophysiological adaptation, comfortable environment, light, materials, public spaces.*

Введение

Арктическая зона России характеризуется низкими температурами, сильными ветрами, продолжительной зимой, снежными нагрузками, вечной мерзлотой, полярной ночью и полярным днём. В таких условиях архитектура не только защищает от холода, но и влияет на образ жизни, двигательную активность, общение и эмоциональное состояние человека [2; 3].

Жители северных городов значительную часть времени проводят внутри зданий, поскольку пребывание на открытом воздухе ограничено морозами, метелями, гололёдом и низкой видимостью. Поэтому важны качество интерьеров, общественных зон, переходов и внутренней инфраструктуры. Архитектурная среда должна быть безопасной, энергоэффективной, психологически комфортной, визуально разнообразной и социально активной [2; 4].

Цель исследования — определить архитектурные средства психофизиологической адаптации человека в условиях Арктики.

Методы и исследования

Применён аналитический обзор научной литературы по арктической архитектуре, световому дефициту и социальной изоляции, а также по влиянию среды на психоэмоциональное состояние в северных регионах. Использованы данные эмпирического исследования Д. С. Еконхо, А. В. Циниса и А. В. Кочнева среди студентов Северного (Арктического) федерального университета в Архангельске, показавшего связь короткого светового дня со снижением самочувствия, активности и настроения [1].

Результаты

Ключевой фактор – полярная ночь. Недостаток света нарушает циркадные ритмы, вызывает утомляемость, сонливость, тревожность, снижает активность и работоспособность. Зимой световой день в Архангельске длится 3 ч 51 мин.

Таблица 1.

Изменение показателей самочувствия, активности и настроения в период короткого светового дня

Показатель	Исходное значение	В период короткого дня	Изменение
Самочувствие	5,81	5,37	–7,6 %
Активность	5,53	5,20	–6,0 %
Настроение	6,14	5,57	–9,3 %

Источник: <https://start.esrae.ru/ru/6-10>

Данные требуют компенсации светового дефицита при проектировании жилых, учебных, общественных и рабочих помещений [1].

Дополнительные стрессоры: холод, ветер, удалённость, ограниченная мобильность и визуальная монотонность; снег и серое небо усиливают изоляцию [4].

Свет: равномерное рабочее освещение; в жилых зонах — мягкий тёплый свет; биодинамическое освещение — нейтральный свет днём, тёплый вечером; затемнение спален в полярный день; тепло освещённые входы и крытые маршруты для навигации [2; 4].

Цвет и материалы: дозированные тёплые акценты (охра, древесные, терракота), зелёные тона для связи с природой; внутренние поверхности — древесина, пробка, текстиль и акустические панели для тепла и снижения шума; избегать избыточного стекла/металла/бетона [2; 3].

Пространства: «третьи места», холлы, внутренние улицы. Зимние сады, атриумы и озеленённые помещения компенсируют дефицит природных элементов в полярную ночь, уменьшают визуальную монотонность и создают места отдыха. В удалённых поселениях их можно дополнить мини-оранжереями и гидропонными установками, совмещающими рекреационную, образовательную и хозяйственную функции [2; 4].

Материалы должны быть морозостойкими, влагостойкими, долговечными и устойчивыми к ветровым и снеговым нагрузкам. В интерьерах важны фактура, цвет и акустические свойства. Металл, стекло и бетон обеспечивают прочность, но в избытке воспринимаются как холодные; древесина, пробка, текстиль и акустические панели создают ощущение тепла и уменьшают шум [2; 3].

Инженерная адаптация включает свайные фундаменты, опоры и продуваемые цоколи, уменьшающие передачу тепла от здания к вечномерзлому грунту. Скатные крыши отводят снег и талую воду, а защищённые входные группы и крытые переходы смягчают переход между внутренней и внешней средой [2; 3]. BIM-моделирование и системы мониторинга позволяют контролировать состояние фундаментов, температурный режим грунтов, энергопотребление и инженерные сети [3].

Заключение

В результате исследования систематизированы архитектурные средства психофизиологической адаптации человека в условиях Арктики, объединённые в единый комплекс — от световой и цветовой организации среды до материалов, озеленения и общественных пространств. Выявлено, что регулируемое освещение, тёплые цветовые акценты, природные материалы, акустический комфорт, озеленение, крытые маршруты и общественные пространства в совокупности снижают последствия светового дефицита, сенсорной монотонности и социальной изоляции. Предложенные средства рекомендуются для применения при проектировании и реконструкции жилых, общественных и образовательных зданий в арктических регионах.

Использованные источники:

1. Еконхо Д. С., Цинис А. В., Кочнев А. В. Влияние синдрома «полярной ночи» на организм студентов // Старт: электронный научный журнал. 2014. № 2. URL: <https://start.esrae.ru/ru/6-10> (дата обращения: 24.06.2026).
2. Селецкая К. В., Новиков С. В., Прохоров-Малясов Г. С. Влияние архитектуры на адаптацию человека к климатическим условиям Арктики // Известия Казанского государственного архитектурно-строительного университета. 2018. № 4 (46). С. 99-105. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-arhitektury-na-adaptatsiyu-cheloveka-k-klimaticheskim-usloviyam-arktiki> (дата обращения: 24.06.2026).
3. Савинова В. А., Бродач М. М. Особенности проектирования и строительства в арктическом регионе // Здания высоких технологий. 2018. № 4. С. 50--57.
4. Бирюкова М. И., Тонковская А. А., Астанин Д. М. Психологическое восприятие архитектуры Арктической зоны Российской Федерации // Architecture and Modern Information Technologies. 2021. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/psihologicheskoe-vospriyatie-arhitektury-arkticheskoy-zony-rossiyskoy-federatsii-azrf> (дата обращения: 24.06.2026).

УДК 581.1

Асланян К. А.
студент

факультет агрономии и экологии
ФГБОУ ВО Кубанский государственный
аграрный университет имени И.Т. Трубилина
Россия, Краснодар

ФЛОРАЛЬНЫЕ ТЕРМАЛЬНЫЕ ЦВЕТКИ: ФИЗИОЛОГИЯ ПЕРЕГРЕВА У РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ARACEAE

Аннотация: Обзор рассматривает механизмы термогенеза у растений семейства Araceae, связывая повышение температуры соцветий с митохондриальным дыханием и альтернативной оксидазой. Анализируются методы измерения температуры, дыхательной активности и летучих веществ, а также экологическое значение тепла для привлечения насекомых-опылителей. Внимание уделяется *Amorphophallus* и *Spathiphyllum* и динамике процесса.

Ключевые слова: Araceae, термогенез, митохондрии, альтернативная оксидаза, *Amorphophallus*, *Spathiphyllum*, опыление.

Aslanyan K. A.
student

faculty of agronomy and ecology
Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin
Russia, Krasnodar

FLORAL THERMAL FLOWERS: PHYSIOLOGY OF OVERHEATING IN PLANTS OF THE FAMILY ARACEAE

Abstract: The review examines the mechanisms of thermogenesis in plants of the family Araceae, linking increased inflorescence temperature with mitochondrial respiration and alternative oxidase. Methods for measuring temperature, respiratory activity, and volatile compounds are analyzed, as well as the ecological significance of heat for attracting pollinating insects. Attention is given to *Amorphophallus* and *Spathiphyllum* and process dynamics.

Keywords: Araceae, thermogenesis, mitochondria, alternative oxidase, *Amorphophallus*, *Spathiphyllum*, pollination.

Соцветия некоторых растений способны нагреваться заметно выше температуры окружающего воздуха. Для большинства растений тепло связано с потерями энергии, но у ряда представителей семейства Araceae

ситуация обратная: ткани соцветия сами становятся источником тепла. Такое явление называют термогенезом. В период цветения скорость дыхания отдельных тканей резко возрастает, усиливается потребление кислорода и увеличивается поток электронов в митохондриях. Часть энергии вместо синтеза АТФ рассеивается в виде тепла. Термогенез связан с размножением. У многих аронников запах, тепло и выделение летучих веществ возникают почти одновременно. Такой комплекс сигналов помогает привлекать насекомых-опылителей. Наиболее важную роль в производстве тепла играют митохондрии. В растительных клетках существует альтернативная оксидаза АОХ, которая позволяет электронам обходить часть цепи переноса и снижает эффективность образования АТФ. Освободившаяся энергия выделяется как тепло. Работа АОХ тесно связана с доступностью субстратов дыхания и состоянием митохондриального метаболизма. Цель научной работы – рассмотреть физиологические и биохимические механизмы эндогенного нагревания соцветий *Agaseae*.

Материалом послужили опубликованные данные по термогенезу растений семейства *Agaseae*, включая работы с *Amorphophallus* и *Spathiphyllum*. Сопоставлялись измерения температуры соцветий, скорости дыхания, концентрации кислорода, активности альтернативной оксидазы и состава летучих органических соединений. Температуру измеряют термопарами, инфракрасными камерами или термометрами с датчиками, расположенными непосредственно в зоне нагревания. Параллельно фиксируется температура воздуха. Дыхательную активность оценивают по скорости поглощения кислорода и выделения углекислого газа. Если в период нагревания резко возрастает потребление O_2 , это указывает на усиление митохондриального дыхания. Митохондриальный путь связан с двумя вариантами переноса электронов. При работе обычного дыхательного пути электроны проходят через комплексы I–IV, формируется протонный градиент, а энергия используется для синтеза АТФ. Альтернативная оксидаза принимает электроны после убихинона и передаёт их кислороду, минуя комплексы III и IV. Протонный градиент формируется слабее, поэтому большая доля энергии теряется в форме тепла.

Сопоставление опубликованных данных показывает, что нагревание у *Agaseae* приурочено к определённой стадии цветения. Температура возрастает не у всего растения. Максимум приходится на специализированные участки соцветия, где сосредоточены метаболически активные ткани. У *Amorphophallus* температурный подъём может быть значительным даже при относительно прохладном воздухе. Соцветие способно поддерживать повышенную температуру в течение нескольких часов. При этом скорость дыхания возрастает одновременно с температурой. Связь между двумя показателями указывает на метаболическую природу нагревания. В период термогенеза возрастает потребление кислорода. Митохондрии работают с высокой интенсивностью, но не вся энергия

направляется на синтез АТФ. Значительная её часть рассеивается как тепло. Такой режим связан с активностью альтернативной оксидазы. Термогенез часто совпадает с выделением запаха. У аморфофаллуса изменение температуры сопровождается интенсивной эмиссией летучих веществ, часть которых связана с привлечением насекомых. Тёплая поверхность и сильный запах формируют единый сигнал. Существенную роль играет временная организация процесса. Термогенез запускается не непрерывно. Температурный пик приходится на определённую фазу цветения и может повторяться в соответствии с суточным ритмом. Такой режим снижает энергетические затраты и совпадает с периодом активности опылителей. У *Spathiphyllum* нагревание выражено слабее, чем у наиболее известных термогенных аронников, но принцип остаётся сходным. Повышение температуры связано с активизацией дыхательного обмена. Интенсивность процесса зависит от стадии развития соцветия и состояния растения.

Термогенез *Agaseae* связан с интенсивным митохондриальным дыханием и работой альтернативной оксидазы. Электроны направляются по пути, при котором часть энергии не используется для синтеза АТФ и переходит в тепло. Температура соцветия поэтому может превышать температуру окружающей среды. Аморфофаллус демонстрирует наиболее заметный вариант такой физиологии. Участки соцветия нагреваются в период цветения, одновременно усиливается дыхание и выделение летучих веществ. Тепло становится частью системы привлечения опылителей. У *Spathiphyllum* тот же принцип выражен слабее. В обоих случаях процесс имеет ограниченную продолжительность и не поддерживается постоянно. Эндогенное тепло создаёт дополнительные экологические возможности. Оно влияет на микроклимат внутри соцветия и ускоряет распространение запаха. Для растения это энергетически затратный процесс, но его связь с размножением объясняет сохранение такой особенности в эволюции. Физиология термогенных *Agaseae* показывает, что митохондрии могут выполнять не только энергетическую функцию.

Использованные источники:

1. Андреева И. И., Родман Л. С. Ботаника: учебник. — 6-е изд., перераб. и доп. — Москва: Колос-с, 2020. — 597 с. — ISBN 978-5-00129-110-7.
2. Губанов И. А., Киселева К. В., Новиков В. С., Тихомиров В. Н. Иллюстрированный определитель растений Средней России. Т. 1. Папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные (однодольные). — Москва: КМК, 2002.
3. Кузнецов В. В., Дмитриева Г. А. Физиология растений: учебник. — Москва: Высшая школа, 2005. — 735 с. — ISBN 5-06-004786-5.
4. Лотова Л. И. Ботаника: морфология и анатомия высших растений: учебник. — Москва: ЛИБРОКОМ.

ОГЛАВЛЕНИЕ

Ali Tamer S Alharti, SAUDI ARABIA AND THE PALESTINIAN QUESTION IN THE LIGHT OF REGIONAL AND INTERNATIONAL DEVELOPMENTS.	5
Асланян К. А., СИНТЕТИЧЕСКАЯ БИОЛОГИЯ И ПЕРЕРАБОТКА ПОБОЧНЫХ ПРОДУКТОВ: ФИТОРЕМЕДИАЦИЯ ТЯЖЁЛЫХ МЕТАЛЛОВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТРАНСГЕННЫХ ЗЛАКОВ	10
Закирова А. З., ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ ГРУППОВЫХ ЗАНЯТИЙ ПО АДАПТИВНОМУ СПОРТУ НА РАЗВИТИЕ СОЦИАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ У ДЕТЕЙ С ОВЗ	14
Кананович М., ШЕСТИФАКТОРНЫЙ ПОДХОД К ИССЛЕДОВАНИЮ И КОНСТРУИРОВАНИЮ ВЕРОЯТНОСТНЫХ ИГРОВЫХ СИСТЕМ	21
Пермякова Н. Г., ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ (НА ПРИМЕРЕ ООО «ЛИОН-ТРЕЙД»)	27
Петросян М. А., ТЕХНИЧЕСКО-ТАКТИЧЕСКИЕ ОШИБКИ БОРЦОВ ПРИ ПЕРЕХОДЕ ИЗ ВОЛЬНОЙ БОРЬБЫ В ММА: КАЧЕСТВЕННЫЙ АНАЛИЗ ТРЁХ СЛУЧАЕВ	33
Семилетов В.В., ИНТЕГРАЦИЯ НОВЫХ РЕГИОНОВ В ЕДИНОЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ПРОСТРАНСТВО РОССИИ: ПРИОРИТЕТЫ, ОГРАНИЧЕНИЯ И МЕХАНИЗМЫ	39
Хафиатулина М.Н., КАК ПОМОЧЬ РЕБЁНКУ ПОЛЮБИТЬ ЧТЕНИЕ: ПРАКТИЧЕСКИЕ СОВЕТЫ ДЛЯ РОДИТЕЛЕЙ И УЧИТЕЛЕЙ	44
Шамало В. В., ГИБРИДНАЯ НЕЙРО-СИМВОЛИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДЕТЕКЦИИ ТЕКСТА, СГЕНЕРИРОВАННОГО ИСКУССТВЕННЫМ ИНТЕЛЛЕКТОМ, В СРЕДЕ СОЦИАЛЬНЫХ МЕДИА.....	48
Шамало В. В., РАЗРАБОТКА ДАТАСЕТА И МЕТОДОВ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ДЕТЕКЦИИ ЛИЦ НА ФОТОГРАФИЯХ.....	52
Шамало В. В., АНТРОПОМОРФИЗМ ДИАЛОГОВЫХ АГЕНТОВ: ОБЗОР ПОДХОДОВ К ОЧЕЛОВЕЧИВАНИЮ ОТВЕТОВ.....	56
Шамало В. В., РАСПОЗНАВАНИЕ ЭМОЦИЙ И НАМЕРЕНИЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ В ДИАЛОГОВЫХ СИСТЕМАХ: ОБЗОР МЕТОДОВ	60
Шамало В. В., РИСКИ АНТРОПОМОРФИЗМА ДИАЛОГОВЫХ АГЕНТОВ: ДОВЕРИЕ, ПРИВЯЗАННОСТЬ И ГРАНИЦЫ ИМИТАЦИИ	64
Шамало В. В., КАК СОБРАТЬ РАЗМЕЧЕННЫЙ КОРПУС КОРОТКИХ РУССКОЯЗЫЧНЫХ ТЕКСТОВ: МЕТОДИКА И ТИПИЧНЫЕ ОШИБКИ ..	68
Шамало В. В., ПОЧЕМУ КЛАССИФИКАТОРЫ ПЛОХО РАБОТАЮТ НА КОРОТКИХ ТЕКСТАХ И ЧТО С ЭТИМ ДЕЛАТЬ	72

Янушевский Д. А., ВЕРТИКАЛЬНЫЕ ВИЛЛЫ: ГОРИЗОНТ ДЛЯ КУРОРТНОЙ АРХИТЕКТУРЫ И УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ	76
ГУМАНИТАРНЫЕ И ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ	80
Амирханова Ю. С., ПРАВОВЫЕ ОСНОВАНИЯ И ПРОЦЕДУРЫ ОТНЕСЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ К «ДЕСТРУКТИВНОЙ» ДЛЯ НЕСОВЕРШЕННОЛЕТНИХ: ПРОБЛЕМА ПРАВОВОЙ ОПРЕДЕЛЁННОСТИ В ПРАВОПРИМЕНИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКЕ МОЛОДЁЖНОЙ ПОЛИТИКИ РОССИИ	80
Шарапова Е. Д., ВЛИЯНИЕ АРХИТЕКТУРНОЙ СРЕДЫ НА ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА В УСЛОВИЯХ АРКТИКИ	91
ЕСТЕСТВЕННЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ.....	95
Асланян К. А., ФЛОРАЛЬНЫЕ ТЕРМАЛЬНЫЕ ЦВЕТКИ: ФИЗИОЛОГИЯ ПЕРЕГРЕВА У РАСТЕНИЙ СЕМЕЙСТВА ARACEAE	95