

DIGITAL TECHNOLOGIES AND LAW

Как цитировать: Цифровые технологии и право: сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции (г. Казань, 19 сентября 2025 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, И. А. Филиповой, А. А. Хайруллиной, Р. Р. Ханмурзиной, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 2. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2026. EDN: JORIHF. http://dx.doi.org/10.21202/978-5-8399-0904-5_2 – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

For citation: Digital Technologies and Law: collection of scientific papers of the IV International Scientific and Practical Conference (Kazan, 2025, September 19) / I. R. Begishev, E. A. Gromova, I. A. Filipova, A. A. Khayrullina, R. R. Khanmurzina, A. A. Shutova (Eds.). In 6 vol. Vol. 2. – Kazan: Poznaniye Publishers of Kazan Innovative University, 2026. EDN: JORIHF. http://dx.doi.org/10.21202/978-5-8399-0904-5_2 – 1 CD-ROM. – Title from the title screen. – Text: electronic.



ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРАВО

Сборник научных трудов
IV Международной научно-практической конференции

19 сентября 2025 г.

г. Казань

В шести томах

Том 2



DIGITAL TECHNOLOGIES AND LAW

Collection of scientific articles
of the IV International Scientific and Practical Conference

2025, September 19

Kazan

In 6 volumes

Volume 2

УДК 004:34(063)
ББК 67с51я43
Ц75

Издается по решению редакционно-издательского совета
Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова

Рецензенты:

А. К. Жарова, доктор юридических наук, доцент, директор Центра исследований киберпространства, ассоциированный член Международного научно-образовательного центра «Кафедра ЮНЕСКО по авторскому праву, смежным, культурным и информационным правам» Национального исследовательского университета «Высшая школа экономики»;

К. А. Пономарева, доктор юридических наук, доцент, ведущий научный сотрудник Центра налоговой политики Научно-исследовательского финансового института Министерства финансов Российской Федерации, профессор кафедры правового обеспечения рыночной экономики Высшей школы правоведения Российской академии народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации;

Е. А. Рускевич, доктор юридических наук, доцент, профессор кафедры уголовного права Московского государственного юридического университета имени О. Е. Кутафина;

К. Л. Томашевский, доктор юридических наук, профессор, заместитель декана юридического факультета по научной работе, профессор кафедры гражданского и предпринимательского права Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова;

Ю. С. Харитонова, доктор юридических наук, профессор, руководитель Центра правовых исследований искусственного интеллекта и цифровой экономики, профессор кафедры предпринимательского права Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова

Ц75 Цифровые технологии и право: сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции (г. Казань, 19 сентября 2025 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, И. А. Филиповой, А. А. Хайруллиной, Р. Р. Ханмурзиной, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 2. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2026. 370 с. EDN: JORINF. http://dx.doi.org/10.21202/978-5-8399-0904-5_2 – 1 CD-ROM. – Загл. с титул. экрана. – Текст: электронный.

ISBN 978-5-8399-0910-6

ISBN 978-5-8399-0905-2 (Vol. 2)

Системные требования: операционные системы Linux, Windows; 120 Мб; 16 Мб; PDF Reader; дисковод CD-ROM, мышь.

Вошедшие в сборник научные труды приурочены к IV Международной научно-практической конференции «Цифровые технологии и право», состоявшейся 19 сентября 2025 г. в Казани в рамках Международного форума Kazan Digital Week 2025, организуемого Правительством Российской Федерации совместно с Кабинетом Министров Республики Татарстан.

На конференции обсуждался широкий спектр теоретико-методологических, практико-ориентированных, междисциплинарных и отраслевых вопросов, касающихся приоритетов развития правового регулирования цифровых технологий, нормативного контроля над цифровой средой, перспектив влияния права на формирование и развитие новых общественных отношений.

Научные труды представленного тома систематизированы по современным трендам развития цифровых технологий и объединены в рамках секций: Б5 – «Цифровые технологии в системе международно-правовых отношений», Б7 – «Digital Technologies and Law» (секция на английском языке) и Б8 – «Мультидисциплинарные аспекты цифровой трансформации» (неюридическая секция).

Нашедшие отражение в многотомном издании идеи и предложения в своей совокупности являются ключом к пониманию интеллектуальной карты смыслов, которые будут интересны ученым-правоведам и экспертам в области цифровых технологий, практикующим юристам, представителям правотворческих и правоприменительных органов, государственным служащим и участникам реального сектора экономики, включая разработчиков и производителей продуктов на основе достижений цифровых технологий, молодым исследователям-студентам, магистрантам и аспирантам, всем интересующимся вопросами взаимовлияния цифровых технологий и права.

УДК 004:34(063)
ББК 67с51я43

ISBN 978-5-8399-0910-6
ISBN 978-5-8399-0905-2 (Vol. 2)

© Авторы статей, 2026
© Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова, 2026

Научное издание

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ПРАВО

Сборник научных трудов IV Международной научно-практической конференции
19 сентября 2025 г.

г. Казань

В шести томах
Том 2

Под редакцией И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, И. А. Филиповой, А. А. Хайруллиной, Р. Р. Ханмурзиной, А. А. Шутовой

Электронное издание

Главный редактор *Г. Я. Дарчинова*; редакторы: *Г. А. Тарасова, Е. А. Маннапова*;
технические редакторы: *О. А. Аймурзаева, С. Р. Каримова*; дизайн обложки: *Г. И. Загреддинова*

Дата подписания к использованию: 07.07.2026. Объем издания 6,1 Мб. Тираж 11 экз. Заказ № 10/2026

ISBN 978-5-8399-0910-6

Издательство Казанского инновационного университета им. В. Г. Тимирязова
420111, г. Казань, ул. Московская, 42 Тел. +7 (843) 231-92-90, E-mail: zaharova@ieml.ru



UDC 004:34(063)
LBC 67c51я43

*Published by the decision of the Editorial-Publishing Board
of Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov*

Reviewers:

A. K. Zharova, Dr. Sci. (Law), Associate Professor, Director of the Center for Cyberspace Research, Associate Member of the International Scientific and Educational Center “UNESCO Chair in Copyright, Related, Cultural and Information Rights” of the National Research University Higher School of Economics;

K. A. Ponomareva, Dr. Sci. (Law), Associate Professor, Leading Researcher of Centre for Taxation Policy of Scientific-research Institute of the Russian Ministry of Finance, Professor of the Department of Legal Provision of Market Economy, Higher School of Legal Studies, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration;

E. A. Russkevich, Dr. Sci. (Law), Associate Professor, Professor of the Department of Criminal Law of the Moscow State Law University named after O. E. Kutafin;

K. L. Tomashevsky, Dr. Sci. (Law), Professor, Deputy Dean of the Faculty of Law for Research, Professor of the Department of Civil and Business Law of the Kazan Innovation University named after V. G. Timiryasov;

Yu. S. Kharitonova, Dr. Sci. (Law), Professor, Head of the Center for Legal Research of Artificial Intelligence and Digital Economy, Professor of the Department of Business Law at Lomonosov Moscow State University

Digital Technologies and Law: collection of scientific papers of the IV International Scientific and Practical Conference (Kazan, 2025, September 19) / I. R. Begishev, E. A. Gromova, I. A. Filipova, A. A. Khayrullina, R. R. Khanmurzina, A. A. Shutova (Eds.). In 6 vol. Vol. 2. – Kazan: Poznaniye Publishers of Kazan Innovative University, 2026. EDN: JORIH. http://dx.doi.org/10.21202/978-5-8399-0904-5_2 – 1 CD-ROM. – Title from the title screen. – Text: electronic.

ISBN 978-5-8399-0910-6

ISBN 978-5-8399-0905-2 (Vol. 2)

System requirements: Linux, Windows operation systems; 120 Mb; 16 Mb; PDF Reader; CD-ROM, mouse.

The scientific works included in the collection are tied with the 4th International scientific-practical conference “Digital Technologies and Law”, which was held on September 19, 2025 in Kazan as part of Kazan Digital Week 2025 International Forum, organized by the Russian Government jointly with the Republic of Tatarstan Cabinet of Ministers.

The conference discussed a wide range of theoretical and methodological, practice-oriented, interdisciplinary and sectoral issues related to the priorities in the legal regulation of digital technologies, regulatory control over the digital environment, and prospective impact of law on the formation and development of new public relations.

The scientific works in this volume are systematized according to modern trends in the development of digital technologies within the following sections: B5 – Digital technologies in the system of international legal relations; B7 – Digital technologies and law (English-language section); B8 – Multidisciplinary aspects of digital transformation (non-legal section).

The ideas and proposals reflected in the multi-volume publication are the key to understanding the intellectual map of meanings that will be of interest to legal scholars and experts in the field of digital technologies, practicing lawyers, lawmakers and law-enforcers, government officials and participants in the real sector of the economy. These include developers and manufacturers of products based on digital technologies, young researchers – students, undergraduates, and postgraduates, to all those interested in the mutual influence of digital technologies and law.

UDC 004:34(063)
LBC 67c51я43

ISBN 978-5-8399-0910-6
ISBN 978-5-8399-0905-2 (Vol. 2)

© Authors of articles, 2026
© Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov, 2026

Scientific publication

DIGITAL TECHNOLOGIES AND LAW

Collection of scientific papers of the IV International Scientific and Practical Conference

2025 September 19
Kazan

In 6 volumes
Volume 2

I. R. Begishev, E. A. Gromova, I. A. Filipova, A. A. Khayrullina, R. R. Khanmurzina, A. A. Shutova (Eds.)

Electronic publication

Editor-in-Chief G. Ya. Darchinova; editors: G. A. Tarasova, E. A. Mannapova;
technical editors: O. A. Aimurzaeva, S. A. Karimova; Cover designer G. I. Zagretdinova

Date of signing for usage: 07.07.2026. Volume of the publication 6,1 Mb. Number of copies: 11. Order No. 10/2026

ISBN 978-5-8399-0910-6

Poznaniye Publishing House of Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov
42 Moskovskaya Str., 420111 Kazan, Russian Federation; Tel. +7 (843) 231-92-90; E-mail: zaharova@ieml.ru



Редакторы:

И. Р. Бегишев, доктор юридических наук, доцент, заслуженный юрист Республики Татарстан, главный научный сотрудник Научно-исследовательского института цифровых технологий и права, профессор кафедры уголовного права и процесса Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова;

Е. А. Громова, доктор юридических наук, доцент, заместитель директора Юридического института по международной деятельности, профессор кафедры гражданского права и гражданского судопроизводства Южно-Уральского государственного университета (национального исследовательского университета);

И. А. Филипова, кандидат юридических наук, доцент, доцент кафедры трудового и экологического права Национального исследовательского Нижегородского государственного университета имени Н. И. Лобачевского;

А. А. Хайруллина, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры общей психологии, практической психологии и педагогики Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова;

Р. Р. Ханмурзина, кандидат педагогических наук, доцент, заместитель декана по воспитательной работе факультета психологии и педагогики Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова;

А. А. Шутова, кандидат юридических наук, старший научный сотрудник Научно-исследовательского института цифровых технологий и права, доцент кафедры уголовного права и процесса Казанского инновационного университета имени В. Г. Тимирязова

Editors:

I. R. Begishev, Dr. Sci. (Law), Associate Professor, Honored Lawyer of the Republic of Tatarstan, Chief Researcher of the Research Institute of Digital Technologies and Law, Professor of the Department of Criminal Law and Process of the Kazan Innovation University named after V. G. Timiryasov;

E. A. Gromova, Dr. Sci. (Law), Associate Professor, Deputy Director on international activity of the Institute of Law, Professor of the Department of Civil Law and Procedure, South Ural State University (national research university);

I. A. Filipova, Cand. Sci. (Law), Associate Professor, Associate Professor of the Department of Labor and Environmental Law of the National Research Nizhny Novgorod State University named after N. I. Lobachevsky;

A. A. Khayrullina, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor; Department of General Psychology, Practical Psychology and Pedagogy; Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov;

R. R. Khanmurzina, Cand. Sci. (Pedagogy), Associate Professor, Vice Dean for educational work; Faculty of Psychology and Pedagogy; Kazan Innovative University named after V. G. Timiryasov;

A. A. Shutova, Cand. Sci. (Law), senior researcher at the Research Institute of Digital Technologies and Law, associate professor of the department of criminal law and process of the Kazan Innovation University named after V. G. Timiryasov

Содержание

Цифровые технологии в системе международно-правовых отношений

Г. В. Алексеев. Правовое положение и миссии международных неправительственных организаций в цифровой среде	11
С. А. Бурьянов, М. С. Бурьянов. Глобальные негативные последствия нечеловекоориентированного внедрения цифровых технологий и перспективы развития международного права для их урегулирования	23
А. А. Гергоков. Правовое регулирование использования цифровых технологий в сфере обращения с отходами производства и потребления в Китайской Народной Республике	28
Н. Н. Гончарова. Международное цифровое сотрудничество по уголовным делам: теоретические и практические проблемы.....	31
Н. Н. Мазурова. Применение средств борьбы с кибертерроризмом к иным формам терроризма	37
А. Ж. Мартиросян. Проект конвенции ООН о противодействии использованию информационно-коммуникационных технологий в преступных целях и конвенция ООН против киберпреступности: сравнительно-правовой анализ и значение непринятых положений	43
Л. Р. Миннебаева. Международное сотрудничество в борьбе с киберпреступностью	47
Д. А. Нигматзянова. Некоторые аспекты международного оборота цифровых финансовых активов	51
И.Э. Никитина. Применение передовых технологий в обеспечении правопорядка и безопасности (международные аспекты).....	57
Н. А. Нугманов. Правовые аспекты определения международного кибертерроризма ...	62
Ф. У. Нуруллаев. Международно-правовое сотрудничество в сфере кибербезопасности: вызовы, механизмы и региональные подходы.....	72
В. Д. Полухина. Цифровые технологии как фактор трансформации международно-правовых отношений в XXI веке: соперничество России, Китая и США	80
Е. В. Пономарева. Формирование принципа защиты критической информационно-коммуникационной инфраструктуры в международном праве	85
Н. В. Савельева. Факторы устойчивости проектов «мега-сайенс» к односторонним санкциям.....	89
М. А. Шумилина, М. С. Чистяков. К вопросу о межгосударственном ведомственном взаимодействии в условиях цифровизации	97

Digital Technologies and Law (секция на английском языке)

A. Ж. Мартиросян. Международное право и глобальное управление ИИ: нормативная конкуренция и институционализация.....	101
A. Zh. Martirosyan. International law and global ai governance: regulatory competition and institutionalization.....	101
E.A. Arkhipova. Legal regulation of combating digital violence: analysis of international and russian practice.....	104
K. M. Belikova. Dominance and abuse of dominance in the digital age: approaches to legal regulation and enforcement practice	113
E. E. Gulyaeva. Risks and potential threats of artificial intelligence to fundamental human rights.....	121
Artur G. Shapovalov. Legal implementation of the bim mandate in Russia.....	128
D. I. Imamova. Digitalisation and foreign economic transactions.....	138
Д. И. Имамова. Цифровизация и внешнеэкономические сделки.....	138
M. C. Бурьянов. The future of digital law, the digital state, and digital human rights after the un global digital compact.....	143

Мультидисциплинарные аспекты цифровой трансформации
(неюридическая секция)

Е. В. Асмус. Цифровая трансформация управления филиалом вуза: теоретические основания и практика филиала РГЭУ (РИНХ) в г. Ейске.....	148
Т. Р. Аухадеев. Хранение и анализ данных измерений карбонового полигона «Карбон-Поволжье»	154
А. В. Бакуров, Н. А. Жданова. Взаимосвязь развития гражданского общества и правовой терминологии на примере английского языка при цифровой трансформации	164
А. А. Беляева. Сравнительный анализ методов реконструкции полей скорости на узлы сетки в гибридных CFD-расчетах: обзор подходов	169
Д. М. Березкина, И. В. Горячев. Визуализация контента сайтов органов государственной власти в оценках будущих государственных служащих	174
Е. В. Боровикова. Методы и экономические перспективы защиты товарных знаков в условиях цифровой трансформации.....	185
С.З. Валиуллина. Риски цифровизации государственных и муниципальных закупок.....	193
Т. В. Вербицкая. Цифровые технологии в правовом механизме обеспечения национальной безопасности.....	197

Р. О. Восканян. Влияние цифровизации на развитие характеристик опционов на акции.....	202
Г. Т. Гафурова, К. С. Нарзиева, Я. И. Молева. Цифровой разрыв как фактор усиления межрегионального и социального неравенства.....	208
А. И. Горячева. Роль цифрового суверенитета в условиях становления многополярности.....	219
А. И. Гретченко, А. А. Гретченко. Развитие цифровой экономики как фактор экономической безопасности России.....	222
Е. М. Дубовикова, Г. Г. Егоров. Особенности использования нейросетей в машинном переводе.....	238
Т. В. Емельянова. Совершенствование навыков профессионально-направленной англоязычной коммуникации студентов, изучающих судебно-компьютерную экспертизу	252
О. В. Кочеткова, В. С. Бородин. Экспертная система «Банкротство физических лиц»	257
О.В. Кочеткова, Д. Д. Щупкина, Е.А. Беликова. Разработка интеллектуальной советующей системы по лечению ВИЧ-инфицированных, больных хроническим гепатитом С	266
А. В. Мельник. Цифровая трансформация промышленных предприятий: систематизация этапов разработки стратегии и экономические эффекты	278
П. А. Михайлов. Цифровая трансформация интеллектуальной промышленной экосистемы	283
В. В. Огуенко. Анализ систем идентификации беспилотных летательных аппаратов и обоснование необходимости формирования единой централизованной базы данных.....	293
Е. В. Рюмкова. Переосмысление судебного дискурса в условиях цифровизации (лингвопрагматический анализ).....	298
Л. Н. Салимов. Потенциал семантической сегментации снимков радиолокационного мониторинга морских нефтеразливов	305
Е. Г. Скрипникова. Влияние искусственного интеллекта на производственно-хозяйственную деятельность	311
Ю. М. Сметанин, В. М. Сметанина. Экспертная процедура назначения субъективной меры в пространстве случайных событий на основе компьютерной логико-семантической модели	315
И. О. Ташбаев. Цифровая трансформация – важный инструмент в обеспечении продовольственной безопасности нового Узбекистана	326
А. А. Хайруллина, Р. Р. Ханмурзина. Историческая память и ее воспитательный потенциал в условиях цифровой образовательной среды	330

А. А. Хайруллина. Р. Р. Ханмурзина. Цифровые образовательные проекты как инструмент патриотического воспитания молодежи	334
О. А. Харина. Стратегическая коммуникация как инструмент внешнеполитического позиционирования Индии в БРИКС, ШОС и QUAD.....	339
О. В. Чурсина. Искусственный интеллект и мода: лингвистический взгляд на тенденции будущего	347
Чэнь Лэйфэй. Сравнительный анализ инновационных экосистем Китая и России в эпоху Индустрии 5.0	352
М. А. Шубин. От цифровых инструментов к творческим решениям: модель развития креативности студентов в медиaprостранстве	358
М. В. Яковлев. Киберпсихология как перспективная отрасль юридической психологии	367

Цифровые технологии в системе международно-правовых отношений

УДК 341.215.2

Г. В. Алексеев,
кандидат юридических наук,
заведующий кафедрой
международного и гуманитарного права
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы

Правовое положение и миссии международных неправительственных организаций в цифровой среде

Аннотация. Глобальный цифровой договор 2024 г. характеризует цифровую среду как виртуальное пространство для достижения эмерджентных экономических результатов множеством транснациональных игроков, которые делают ставку на внедрение сквозных цифровых технологий в мировую экономику и художественную культуру для достижения целей устойчивого развития и реализации цифровых прав. В системе ООН сформировались ризоматические сети неправительственных организаций с ассоциированным и консультативным статусом во всех форматах международного взаимодействия. Миссии международных неправительственных организаций выходят за рамки правового положения наблюдателей, и они принимают активное участие в работе международных конференций и экспертных групп при специализированных учреждениях ООН. Миссии некоммерческих структур в цифровой среде состоят в обеспечении свободы, доверия и безопасности в Сети за счет создания правил распределения цифровых активов и прав на них между всеми заинтересованными инвесторами, среди которых транснациональные корпорации, научные консорциумы и государства. Виртуальная компетенция неправительственных организаций в цифровой среде обусловлена их способностью создавать цифровые активы и справедливые правила кибервзаимодействия.

Ключевые слова: виртуальная компетенция, диджерати, цифровые права, искусственный интеллект, безопасность, доверие, статус, сети

G. V. Alexeyev,
Candidate of Law, Head of the Department
of International and Humanitarian Law
Russian Presidential Academy of National Economy
and Public Administration, St. Petersburg

Legal status and missions of international non-governmental organizations in the digital environment

Abstract. The 2024 Global Digital Compact characterizes the digital environment as a virtual space for achieving emergent economic results by many transnational players who are betting on the introduction of cross-cutting digital technologies into the global economy and artistic culture to achieve sustainable development goals and implementation of digital rights. The UN system has formed rhizomatic networks of non-governmental organizations with associate and consultative status in all formats of international interaction. The missions of international non-governmental organizations go beyond the legal status of observers, and they actively participate in the work of international conferences and expert groups at specialized UN agencies. The missions of non-profit organizations in the digital environment are to ensure freedom, trust and security on the Internet by creating rules for the distribution of digital assets and rights to them among all interested investors, including transnational corporations, scientific consortiums and States. The virtual competence of non-governmental organizations in the digital environment is due to their ability to create digital assets and fair rules for cyber interaction.

Keywords: virtual competence, digirati, digital rights, artificial intelligence, security, trust, status, networks

Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем выступлении 12 сентября 2025 г. на Форуме объединенных культур отметил, что «История доказывает: самые яркие периоды расцвета культур происходят во времена их активного взаимодействия с внешним миром. И наоборот, когда общество замыкается в себе и слепо, догматично верит в свою исключительность и превосходство над другими, наступает период духовного и интеллектуального кризиса, а следом – упадок культуры и стагнация...» [1] В современной цифровой культуре XXI века форматы транснационального правового взаимодействия демонстрируют, что границы между внешним миром и национальными духовными ценностями становятся все более виртуальными и прозрачными.

Глобальный цифровой договор 2024 г. (далее – GDC) [7] демонстрирует стремление значительной части государств – членов ООН работать в «сотрудничестве (collaboration) и партнерстве с частным сектором, гражданским обществом, международными организациями, техническими и академическими сообществами и всеми другими заинтересованными сторонами (stakeholders)» (п. 6) для достижения Целей устойчивого развития (далее - ЦУР) на принципах всеобщего равноправного и осмысленного подключения к цифровой экономике при использовании

безопасных и заслуживающих доверия цифровых технологий, включая искусственный интеллект, которые «открывают новые возможности...» (п. 8).

Цифровые технологии порождают новые угрозы и вызовы (пп. m п. 8 GDC) для национальной и международной безопасности, что в экономических условиях цифровой среды неизбежно приведет к конкуренции между государствами и транснациональными корпорациями (далее – ТНК), а также создаст непреодолимые препятствия на пути реализации политики ООН по «управлению (governance) искусственным интеллектом» (п. 50 – 63 GDC). Представляется, что на основе принципов международного права следует развить концепцию правовых гарантий устойчивого развития киберпространства, которая способствовала бы защите цифровых прав корпораций без ущерба для статуса государств и их национальных интересов.

Правовое положение международных неправительственных организаций в цифровой среде обусловлено признанием общественной полезности их правозащитной работы. Необходимость сети «Интернет» как международной цифровой среды и социально-технической системы глобального рынка, основанного на цифровых технологиях, с одной стороны, угрозы и вызовы, исходящие от сетевых технологий, с другой стороны, способствовали развитию доктринального дискурса вокруг поиска справедливого баланса между свободой для всех абонентов цифровых сетей и государственным надзором за законностью и правопорядком в Сети. Виртуальные сообщества, такие как диджерати, криптоактивисты и нетсталкеры формируют правила цифровой среды оперативнее и рациональнее, чем это способна делать государственная бюрократия.

Устав ООН позволяет неправительственным организациям (НПО) пользоваться консультативным статусом в международном общении (ст. 71) [2] при условии соответствия принципов их работы порядку, предписанному Комитетом по НПО (КНПО) и резолюциями ЭКОСОС [8]. Американский профессор Стив Чарновиц (Steve Charnovitz) утверждает, что в международном общении НПО и за пределами консультативного статуса участвуют в разрешении современных международных проблем и ситуаций [21]. Мы полагаем, что в современной международной системе НПО сформировали ряд функциональных систем взаимодействия с государствами для решения гуманитарных, технических и социально-культурных задач.

В условиях развития цифровых платформ, по мнению британского ученого Доменико Каролея (Domenico Carolei), НПО стали «основными разработчиками стандартов для международного механизма подотчетности» [20. Р. 867], они сформировали комплексную систему правил и саморегулирования. Стратегия ООН по вовлечению широкого круга негосударственных акторов в процессы управления Интернетом на принципах GDC для скорейшего достижения ЦУР обладает как рядом преимуществ, так и существенными недостатками, свойственными всем системам децентрализованного управления. С одной стороны, декларируемая в GDC система демократична и конструктивна, с другой стороны, имплементация такого «мультистейкхолдеризма (multi-stakeholder)» (пп. k п. 8, п. 54, 61, 65 GDC) представляется не реалистичной парадигмой, так

как вся концепция GDC практически игнорирует не только цифровой суверенитет государств, но и общие вызовы глобальной кибербезопасности. GDC лишен охранительных компонентов и оставляет без внимания многие национальные и корпоративные интересы в киберпространстве, принципы GDC не получают широкого международного признания за рамками институтов ООН.

Статус НПО в системе ООН позволяет им артикулировать интересы своих учредителей в формате консультаций (международных конференций и форумов). В этой консультативной стратегии формальный контроль над технической инфраструктурой Сети должен оставаться за государствами. На практике юрисдикцию в Сети получили некоммерческие организации, – юридические лица по праву США и государств – членов Европейского Союза. Американские и европейские научные консорциумы, такие как Стэндфордский университет и Институт Макса Планка, благодаря своему авторитету в научной сфере и имманентной компетенции по развитию цифровых технологий сумели реализовать ряд международных сетевых проектов и создали ряд авторитетных НПО, из которых наиболее известна ICANN [6]. Поскольку технологии обуславливают существование киберпространства на аппаратном и программном уровнях, постольку развитие цифровых технологий привело к реализации конструктивной стратегии взаимодействия государств с НПО при разработке некоммерческими корпорациями правил работы цифровых сетей.

Ограниченное доверие развитых государств к виртуальным сообществам во многом обусловлено ответной реакцией госаппарата на отношение диджера к государству. Настороженность со стороны гражданского общества по отношению к юрисдикции государства в киберпространстве связана с сомнениями в отношении способности национальных правительств защищать системообразующие для киберпространства ценности: права человека, культурное разнообразие, академические и творческие свободы. В свою очередь притязания государств на цифровой суверенитет и универсальную юрисдикцию в киберпространстве создают угрозы целостности Сети и порождают эмерджентные технические правозащитные инициативы гражданского общества.

Цифровые технологии фундаментально не оспаривают роль государства и права в регулировании общественных отношений [25], но программный код становится автоматическим регулятором социального взаимодействия, создавая новые правила и исключения из них [26] по логике парадигмы *международного правопорядка, основанного на правилах* [27. Р. 37]. Системообразующие протоколы Сети позволяют пользоваться сетевыми ресурсами анонимно, а искусственный интеллект способен принимать решения без участия субъектов правоотношений. В результате актуализируется теория постмодерна, где «субъект права отождествляется с юридической конструкцией правового статуса, что отчасти созвучно знаменитой и эпатажной концепции постструктурализма “смерти субъекта”» [17. С. 9]. В условиях виртуальности акторов в цифровой среде, их правовое положение приобретает вторичное значение по отношению к способности цифровых агентов креативно работать по правилам. В условиях киберпространства статус и активы приобретает всякий игрок, который совершает креативные акты в интересах интернет-сообщества. Разнообразие миссий

НПО создает в цифровой среде систему правил работы для ризоматических сетей цифровых платформ. Классическое государственное принуждение теряет в этой цифровой системе часть своего авторитета, а виртуальная компетенция НПО формирует принципы взаимодействия в цифровой среде.

Под виртуальной компетенцией понимается способность онлайн сообществ участвовать в управлении платформами Сети, создавать правила для распределения цифровых активов и совершать креативные или эвристические юридически значимые действия в киберпространстве для реализации цифровых прав при выполнении миссий, отраженных в учредительных актах и программных декларациях-правилах (белых книгах) НПО.

Миссии международных неправительственных организаций в цифровой среде основаны на специальных принципах международного информационного права, конструктивный характер миссий обеспечивает признание государствами виртуальной компетенции НПО. Принципы международного права, как общие, так и специальные, стали в результате глобализации самобытным регулятором транснациональных правоотношений. Профессор Л.Н. Галенская обоснованно полагает, что «принципы носят обычный характер, вследствие чего не требуют обязательного закрепления в нормативных актах» [13. С. 52]. В свою очередь профессор С.В. Бахин развивает концепцию обычных принципов, точно указывая на то, что «с одной стороны, в сфере трансграничных связей действует принцип свободы субъектов на участие в транснациональных отношениях, а с другой – участие в них возможно только с общего или специального разрешения государства» [12. С.1107]. В результате претворения в жизнь именно этой диспозитивной логики киберпространство и развивается как результат свободного публично-частного партнерства, основанного на международных принципах и правилах взаимодействия.

Как справедливо полагает профессор В.П. Талимончик «Система специальных принципов формируется таким образом, чтобы содержание каждого отдельного принципа и всех принципов в совокупности не противоречило основным принципам международного права» [16. С.27]. Общие принципы международного права имеют системообразующее значение для специальных принципов, регулирующих правоотношения в киберпространстве, и гарантируют свободный доступ к Сети для всех. Для киберпространства сотрудничество государств, защита прав человека, добросовестное исполнение обязательств, неделимость безопасности в контексте Целей устойчивого развития стали основой формирования системы специальных принципов кибервзаимодействия, которые и обуславливают миссии НПО.

Защита цифровых прав – системообразующий принцип правопорядка в киберпространстве и важнейшая миссия правозащитных НПО. Правовое взаимодействие в киберпространстве, ввиду того, что оно может быть автоматическим, анонимным, неиерархическим и нелокальным свободно от многих правовых условий, формирующих естественный и обычный международный правопорядок на географических пространствах. Метатеоретические исследования показывают, что для функционирования виртуального рынка необходимо формирование реальных цифровых прав и виртуальных прав [10].

Реальные цифровые права связаны с правом доступа к Сети, способностью субъектов формировать деловую репутацию в Сети и получать доходы от работы там. Комплекс реальных цифровых прав возникает в связи с признанием государствами прав человека и цифровой свободы. Цифровая свобода понимается нами как технологическая возможность и обеспеченная принципами международного права способность государств и НПО в соответствии со своими конституциями и миссиями создавать цифровые платформы и активы, а также использовать любым не запрещенным образом доступные им ресурсы киберпространства. Глобальное киберпространство складывается как виртуальный рынок и является необходимым условием существования цифровой экономики, благодаря которой цифровые активы приобретают денежное и моральное содержание.

Виртуальные права, также имеют цифровую природу, однако их содержание вне цифровой среды лишено экономического смысла и юридического содержания. Правила работы Сети и ее платформ позволяют создавать цифровые активы и распоряжаться ими внутри Сети [19], однако для монетизации виртуальных прав необходим субъект со способностью к реализации реальных цифровых прав. Виртуальные права отражают общие интересы пользователей цифровой платформы и получают свое содержание для пользователей конкретного цифрового ресурса. Распределение режимов доступа, рейтинг на платформе, просмотры материалов, внутриигровое имущество в определенной степени стали объектами виртуальных прав [22].

Эмерджентный характер виртуальных прав проявляется в тот момент, когда конкретное сетевое сообщество в результате принятия определенных принципов и правил взаимодействия, обеспеченных доверием к цифровой платформе, сетевыми протоколами, программным кодом и криптографической защитой придает цифровым активам определенное имущественное или неимущественное ценностное содержание.

Содействие в деле обеспечения легальности и кибербезопасности как принцип кибервзаимодействия и миссия НПО проявляется при коммуникации государств и НПО в киберпространстве в условиях, при которых угрозы и вызовы, такие как кибератаки и информационные операции с вовлечением в них искусственного интеллекта, приводят к общим потерям для глобальной цифровой экономики. Конвенция ООН против киберпреступности [4] стала примером активного поиска правовых решений в равной степени приемлемых для государств и НПО. Проблемы в работе глобальных цифровых платформ связаны с широким спектром рисков, вызовов и угроз информационной безопасности государства. Вместе с тем и секьюритизация киберпространства, фрагментация его на автономные национальные сегменты, может приводить к критическим для национальной цифровой экономики убыткам. Легальность в киберпространстве связана с обязанностью государств защищать права человека и необходимостью содействия с интернет-сообществом в борьбе с киберпреступностью. Нелегитимные ограничения цифровой свободы, то есть безосновательное лишение граждан возможности создавать в киберпространстве платформы и цифровые активы, а также использовать его ресурсы, угрожают цифровой экономике независимо от их источника. Киберпреступность и вредоносные программы проти-

воречат системе принципов международного права также, как несправедливые запреты, связанные с контрольными притязаниями государственного аппарата в отношении ресурсов Сети и завышенные, необоснованные притязания ТНК на интеллектуальные права.

Поддержание демократического лидерства и стратегического доверия в киберпространстве становится принципиальным условием правового взаимодействия государств и НПО, которое требует реализации миссий по развитию культурного капитала. Необходимость ограничения цифрового суверенитета государства в международном общении с НПО объясняется успешным участием виртуальных сообществ в формировании справедливых правил глобального цифрового рынка. Форматы сотрудничества государств и НПО определяются комплексом общих подходов к защите национальных и корпоративных интересов. Стремление ООН к достижению ЦУР постепенно признается развитыми государствами принципиальным правилом поведения для лидеров в киберпространстве, однако соотношение ЦУР и национального публичного порядка может приводить к коллизиям правопорядков.

Доверительная политика государства к инициативам НПО определяется рациональным выбором в пользу взаимодействия для достижения превосходства и конкурентных преимуществ на цифровом рынке. Стратегический характер доверия государства к НПО выражается в фактическом правовом взаимодействии, включении конкретных миссий НПО в национальные программы цифрового развития, формировании «белого списка» НПО, которым разрешается собирать финансовые средства через Сеть и осуществлять распределение грантов под национальной юрисдикцией, то есть реализовывать реальные цифровые права.

Доверие НПО к государству выражается в предоставлении доступа для государственных институтов к конструктивным результатам реализации НПО своей миссии на платформах Сети, то есть государственные институты получают цифровые права и доступ к платформам Сети созданным НПО. Деструктивные миссии зарубежных НПО влекут обоснованное недоверие к ним со стороны государства и государства устанавливают запрет на работу недружественных цифровых платформ под национальной юрисдикцией. Идея о том, что «российский закон об иностранных агентах ... угрожает выживанию правозащитных организаций» [24. Р. 12] в свете их активности в киберпространстве представляется ошибочной. Проблема состоит в том, что неготовность ряда зарубежных НПО к работе в делиберативных доверительных форматах с государством приводит политических игроков в поле криминального и нелегитимного влияния на демократическое общество [14].

Обычно-правовые принципы правового взаимодействия государств и НПО стали результатом их систематической работы в области защиты прав человека, притязаний государств на обеспечение законности в виртуальном мире, стремления всех участников сетевого общения к общепринятым стандартам кибербезопасности. Секьюритизация интернет-дискурса приводит к формированию новых цифровых платформ, где анонимия становится функцией вместо безопасности, примером тому служит сетевое пространство «Даркнет» (DarkNet),

которое небезопасно, криминально и уже потому дисфункционально для большинства институтов гражданского общества. В научных кругах существует понимание, что «Создатели сетей Даркнета не предвидели ... насколько этот инструмент упростит задачу злоумышленникам для совершения противоправных действий» [9. С. 156]. В отношении сети Даркнет общеизвестно, что она создавалась для промышленного шпионажа и стала широко использоваться из недоверия к государству и против его контрольных притязаний неформальными структурами, такими как «The Well». Позднее Даркнет стал изучаться и развиваться на добровольных началах сообществами «нетсталкеров», которые и констатировали проблему его сквозной криминализации [28].

Содействие государств и неправительственных организаций для реализации миссии по управлению Интернетом оказывают непосредственное влияние на все функциональные системы кибервзаимодействия, предполагает взаимное доверие государств и международных неправительственных организаций и признание компетенции лидеров цифровой трансформации в интерактивных фреймах цифровой среды.

Правовые практики содействия государств и НПО в киберпространстве сложились в результате признания полезности участия гражданского общества в работе ООН и внедрения в народное хозяйство эмерджентных достижений цифровых высокотехнологичных корпораций, создавших запрос на вовлечение независимых и компетентных регуляторов цифрового рынка в управление Интернетом. Корпоративные ценности ICANN основаны на признании в Уставе «ответственности государственных и общественных организаций за общественно-государственную политику и своевременное принятие во внимание рекомендаций данных организацией» (п. 11 разд. 1 ст. 2) [6].

Всемирная встреча на высшем уровне по вопросам информационного общества (WSIS – World Summit on the Information Society) и Форум ООН по управлению Интернетом (IGF – Internet Governance Forum) стали стратегическими форматами по разработке решений в области информационной безопасности и преодолении цифрового разрыва. Идея управления искусственным интеллектом (AI governance) развивается в форматах WSIS и IGF и нередко характеризуется как транснациональная игра с цифровыми платформами и активами [22].

Консультативный формат взаимодействия государств и НПО реализуется во всей системе ООН, однако имплементация партнерских отношений сильно различается в рамках компетенции специализированных учреждений. Особое влияние на устойчивое развитие киберпространства оказывают ЮНЕСКО, Международный союз электросвязи (далее – МСЭ), и Всемирная организация интеллектуальной собственности (далее – ВОИС).

Влияние ЮНЕСКО на киберпространство состоит в поддержании культурной значимости Сети не столько на аппаратном уровне, сколько на уровне контента. Положения документов разработанных под эгидой ЮНЕСКО в определенной мере применимы к киберпространству, которое становится культурным центром мирового сообщества. Принципы ROAM-X, разработанные НПО под эгидой ЮНЕСКО в формате IGF стали основой для разработки

GDC. Государства посредством своего участия в работе ЮНЕСКО признают, что «ЮНЕСКО сформулировала две ключевые проблемы культуры в информационном обществе: охрана культурного разнообразия и охрана цифрового наследия» [15. С. 11], вместе с тем эффективность международной охраны цифрового наследия в системе ЮНЕСКО остается под вопросом.

Устав и конвенции МСЭ [5] нацелены на предоставление всем жителям планеты технических возможностей для доступа к информации (п. b, d, ст. 1). МСЭ активно взаимодействует с НПО, работающими в сфере систем связи, однако не наблюдается стратегического доверия между МСЭ и ICANN. Консультативный статус ICANN при МСЭ получила, но при этом сохранила за собой широкие полномочия по управлению Интернетом. ICANN неспособна передавать свои контрольные полномочия государствам или МСЭ, так как сама работает по гражданскому праву штата Калифорния и ответственна за подчинение Сети законодательству США. Каналы международной электросвязи функционируют по правилам и нормам, согласованным государствами под эгидой МСЭ, однако интернет-протоколы и правила соединения согласуются интернет-сообществом в сети НПО под эгидой ICANN, и обсуждаются в более широких форматах на конференциях с участием государственных органов и диджерати – лидеров организаций, обладающих ассоциированным статусом при ICANN.

Конвенция, учреждающая ВОИС [3] оказывают влияние на развитие права интеллектуальной собственности цифровыми ТНК, такими как «Microsoft», «IBM» и «Star link». Цифровая трансформация международного права интеллектуальной собственности определяется эмерджентными возможностями, которые дополняют действительность, делают ее интерактивной и более интересной в экономическом смысле. Суверенные права государств в киберпространстве ограничены как законами кибернетики и программным кодом, так и широким кругом признанных за ТНК интеллектуальных прав. В форматах ВОИС партнерские отношения сложились с Международным олимпийским комитетом, Международной конфедерацией обществ авторов и композиторов (CISAC), Обществом Интернета (ISOC) и другими авторитетными НПО.

Компетенция НПО за рамками консультативного формата ООН зависит от реализации ими принципа демократического лидерства и способности защищать права человека в киберпространстве, а также от соответствия их миссий ЦУР. Международная организация по стандартизации (ISO) проводит корпоративную стратегию в отношении цифровых технологий и конструирует собственные правила для выполнения миссии по развитию, гармонизации и унификации стандартов, возложенную на нее учредителями.

В рамках системы помощи под эгидой Всемирного банка сложилась сеть гуманитарных НПО со своими обычаями и правилами, которые при условии соответствия их принципам Устава ООН могут способствовать преодолению всех форм цифрового разрыва (п. 2 GDC). Нормы обычного киберправа о цифровых активах, такие как белые книги криптовалют, также получают свое признание при взаимодействии государств, некоммерческих корпораций и виртуальных сообществ.

Заключение. По характеру миссий сторон форматы правового взаимодействия государств и НПО в цифровой среде могут быть стратегическими и оперативными. Стратегические форматы используют фактор времени для формирования институциональной и нормативной основы для доверительного кибервзаимодействия. Оперативные форматы взаимодействия государств и НПО решают креативные и охранительные задачи в рамках стратегии по поддержанию доверия к инструментам цифрового рынка.

В оперативном плане государства могут предусматриваться деструктивные тактические действия, которые обычно используют радикальную пропаганду, политизированную повестку и провоцируют в киберпространстве запретительное регулирование для ослабления конкурентов. Автоматическое оперативное реагирование национальных правительств на угрозы информационной безопасности нередко обозначают как «информационную войну» с использованием искусственного интеллекта [23], фактически этот метанарратив характеризует недружественные действия в смысле международного права, которые могут квалифицироваться в национальных правовых системах как пропаганда экстремизма.

Конструктивные стратегии кибербезопасности предполагают содействие государства и НПО в формировании институтов гражданского общества для решения задач за рамками компетенции органов государства в киберпространстве. Охранительные стратегии, напротив, предполагают защиту национальных интересов от эмерджентных угроз и вызовов, исходящих из киберпространства. Поскольку конструктивные и охранительные стратегии могут реализовываться разными государственными органами, постольку как в глобальном киберпространстве, так и в его национальном сегменте, возможна фрагментация цифровых платформ и коллизии правил кибервзаимодействия.

Вокруг международных организаций формируются ризоматические сети НПО для формирования справедливых правил распределения цифровых прав между пользователями и провайдерами Интернета. Участие государства в обсуждении правил распределения цифровых активов требует от них признания виртуальной компетенции креативных сообществ, совершающих производящие интеллектуальные акты в рамках фреймов правопорядка киберпространства, основанного на правилах.

Список литературы

1. Пленарное заседание Форума объединенных культур // Президент России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.kremlin.ru/events/president/news/77983> (дата обращения: 12.09.2025).
2. Устав Организации Объединенных Наций URL: <https://www.un.org/ru/about-us/un-charter/full-text> (дата обращения: 13.09.2025).
3. Конвенция, учреждающая Всемирную организацию интеллектуальной собственности (Стокгольм 14 июля 1967 г. ред. от 2 октября 1979 г. URL: <https://www.wipo.int/treaties/ru/convention> (дата обращения: 13.09.2025).

4. Конвенция ООН против киберпреступности; укрепление международного сотрудничества в борьбе с определенными преступлениями, совершаемыми с использованием информационно-коммуникационных систем, и в обмене доказательствами в электронной форме, относящимися к серьезным преступлениям. Резолюция 79/243 Генеральной Ассамблеи ООН от 24 декабря 2024 года. URL: <https://www.un.org/ru/documents/treaty/A-RES-79-243> (дата обращения: 13.09.2025).
5. Constitution and Convention of the International Telecommunication Union 2022. URL: <https://www.itu.int/ru/history/Pages/ConstitutionAndConvention.aspx> (дата обращения: 13.09.2025).
6. Устав Корпорации Интернета по распределению имен и адресов – ICANN Bylaws. URL: <https://www.icann.org/en/governance/bylaws> (дата обращения: 13.09.2025).
7. Global Digital Compact 2024. Office for Digital and Emerging Technologies. URL: <https://www.un.org/digital-emerging-technologies/global-digital-compact> (дата обращения: 13.09.2025).
8. Процедура получения неправительственными организациями консультативного статуса при ЭКОСОС ООН. Министерство иностранных дел Российской Федерации. Неправительственные организации. 12.04.2023 URL: https://www.mid.ru/ru/activity/np_org/ (дата обращения: 13.09.2025).
9. Александров А. Г., Сафронов А. А. Использование сети Даркнет при подготовке и совершении преступлений // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2021. № 1 (89). С. 156-160. EDN: WAGWSB DOI: 10.35750/2071-8284-2021-1-156-160
10. Алексеев Г. В. Метатеория и классификация цифровых прав и свобод человека // Теоретическая и прикладная юриспруденция. 2024. № 2 (20). С. 24-36. EDN: MFGQTD DOI: 10.22394/2686-7834-2024-2-24-36
11. Алексеев Г. В. Расширение областей применения информационных технологий и информационная безопасность государства // Управленческое консультирование. 2017. № 5 (101). С. 8-19. EDN: YRNAPF
12. Бахин С. В. Транснациональное право: научный прорыв профессора Людмилы Никифоровны Галенской // Вестник Санкт-Петербургского университета. Право. 2022. Т. 13. № 4. С. 1099-1110. EDN: AYWRPN DOI: 10.21638/spbu14.2022.416
13. Галенская Л. Н. Применение принципов международного права в судебной практике // Российское правосудие. 2018. № 7 (147). С. 52-60. EDN: XRLURF
14. Кириленко В. П., Алексеев Г. В. Легитимность демократии в работах Макса Вебера и Карла Шмитта // Правоведение. 2018. Т. 62. № 3. С. 501-517. EDN: YGABRO DOI: 10.21638/11701/spbu25.2018.305
15. Талимончик В. П. Международная институциональная конкуренция как препятствие формированию системы международно-правового регулирования информационно-коммуникационных систем // Труды по интеллектуальной собственности. 2024. Т. 50. № 3. С. 8-19. EDN: MSAYHR DOI: 10.17323/tis.2024.22294

16. Талимончик В. П. Международные принципы поведения судей и их реализация при использовании информационно-коммуникационных систем // Евразийский юридический журнал. 2023. № 2 (177). С. 26-29. EDN: XWMEAT DOI: 10.46320/2073-4506-2023-2-177-26-29
17. Честнов И. Л. Субъект права: дополнительность правового статуса и правовой идентичности // Вестник Университета прокуратуры Российской Федерации. 2023. № 2 (94). С. 5-11. EDN: EAWCEL
18. Abu Al-Haija Q., Obaidat M., Al-Syouf I., Awawdeh Y., Masa'deh A. SafeSurf Darknet 2025: A Novel Dataset for Darknet Traffic Detection and Analysis. 2025. DOI: 10.20944/preprints202507.1926.v1.
19. Bazinas S. V. Digital assets and private law: is there a need for a uniform law? // Uniform Law Review 2023. Vol. 28, Iss. 3-4, p. 381-389. DOI: 10.1093/ulr/unae005
20. Carolei D. An International Ombudsman to make non-governmental organizations more accountable? Too good to be true ... // Leiden Journal of International Law 2022. Vol. 35 Iss. 4. p. 867-886. DOI:10.1017/S0922156522000474
21. Charnovitz S. Nongovernmental Organizations and International Law // American Journal of International Law 2006. Vol.100 Iss. 2. p. 348-372. DOI:10.1017/S0002930000016699
22. Guseva Y. The SEC, Digital Assets, and Game Theory // The Journal of corporation law 2021. Vol. 46. p. 629 – 687.
23. Hacker P.(ed.), Oxford Intersections: AI in Society. Oxford. Oxford Academic. 2025. DOI: 10.1093/9780198945215.001.0001
24. Haddad H. N., Sundstrom L. M. Foreign agents or agents of justice? Private foundations, backlash against non-governmental organizations, and international human rights litigation // Law & Society Review 2023. Vol.57, Iss.1. p. 12-35. DOI:10.1111/lasr.12642
25. Oster J. Code is code and law is law – the law of digitalization and the digitalization of law // International Journal of Law and Information Technology 2021. Vol. 29. Iss. 2, p. 101-117. DOI:10.1093/ijlit/eaab004
26. Talmon S. Rules-based Order v International Law? / German Practice in International Law: Volume 1, 20 2019. – 480 p. DOI: 10.17176/20220106-133832-0
27. Vylegzhanin A. N., Nefedov B. I., Voronin E. R., Magomedova O. S., Zotova P.K. The term “rules-based international order” in international legal discourses // Moscow Journal of International Law. 2021. № 2. С. 35 – 60. DOI: 10.24833/0869-0049-2021-2-35-60
28. Wang Y., Arief B., Hernandez-Castro J. Secure in the dark? An in-depth analysis of dark web markets security // International Journal of Information Security 2025. Vol. 24, article number 107. DOI: 10.1007/s10207-025-01015-1

С. А. Бурьянов,

кандидат юридических наук, доцент,

Global Law Forum;

М. С. Бурьянов,

аспирант,

Московский городской педагогический университет

**Глобальные негативные последствия нечеловекоориентированного
внедрения цифровых технологий и перспективы развития
международного права для их урегулирования**

Аннотация. Статья посвящена исследованию проблем и перспектив развития международного права для урегулирования глобальных негативных последствий нечеловекоориентированного внедрения цифровых технологий в условиях противоречивого развития четвертой глобальной промышленной революции. Среди глобальных негативных последствий выделены: цифровая милитаризация, неравенство в связи неравным доступом к цифровым технологиям и их плодам; неизбирательная цифровая слежка; широкий спектр проблем кибербезопасности и защищенности данных; конструирование неравноправия, разжигание ненависти и вражды в киберсреде; возможный в будущем сверхсильный неконтролируемый искусственный интеллект и др. В качестве решения обосновывается необходимость совершенствования международного права, включая принятие декларации и конвенции о цифровых правах человека.

Ключевые слова: международное право, четвертая промышленная революция, цифровые технологии 4.0, глобальные негативные последствия, цифровые права человека

S. A. Buryanov,
Candidate of Law, Associate Professor,
Global Law Forum
M. S. Buryanov,
Master of Law, Postgraduate Student,
Moscow City Pedagogical University

Global negative consequences of inhuman-oriented implementation of digital technologies and prospects for the development of international law for their settlement

Abstract. The article is devoted to the study of the problems and prospects for the development of international law to regulate the global negative consequences of the non-human-oriented implementation of digital technologies in the context of the contradictory development of the fourth global industrial revolution. Among the global negative consequences are: digital militarization, inequality due to unequal access to digital technologies and their fruits; indiscriminate digital surveillance; a wide range of cybersecurity and data protection issues; the construction of inequality, incitement of hatred and hostility in the cyber environment; possible future super-strong uncontrolled artificial intelligence, etc. As a solution, the need to improve international law is substantiated, including the adoption of a declaration and convention on digital human rights.

Keywords: international law, fourth industrial revolution, digital technologies 4.0, global negative consequences, digital human rights

Сегодня человечество живет в условиях беспрецедентного влияния активно внедряемых глобальных технологий четвертой промышленной революции (большие данные, искусственный интеллект, роботизация, Интернет вещей, метавселенные, трехмерная печать, нанотехнологии, биотехнологии, материаловедение, накопление и хранение энергии, квантовые вычисления и др.). С одной стороны, глобальные технологии 4.0 несут беспрецедентные возможности для развития экономики и достижения всеобщего процветания. Однако, с другой стороны, мы наблюдаем усиление старых и появление новых негативных последствий в связи с нечеловекоориентированным внедрением технологий, что актуализирует исследование тенденций, последствий и перспектив их международного правового урегулирования.

Концепция глобализации 4.0 как нового этапа глобализации, базирующегося на технологиях четвертой промышленной революции, была предложена К. Швабом [11], а также интерпретирована другими исследователями [8; 9; 10; 12].

Также в условиях развития научно-технического прогресса крайне сложной проблемой является беспрецедентное влияние внедряемых новых технологий на характер войны, включая инновационные высокоточные боеприпасы, датчики и сенсоры, гиперзвуковые системы, робототехнику, беспилотные аппараты (наземные, летательные, надводные, подводные) в сочетании с искус-

ственным интеллектом и квантовыми вычислениями. Непрерывное стремление государств добиться технологического превосходства в упомянутых областях вовлекает государства в спираль эскалации [7].

Цифровую милитаризацию можно определить как совокупность общественно-техноприроднокосмических процессов, направленных на иррациональное наращивание государствами военной мощи через внедрение инновационных цифровых технологий, чреватое обострением геополитического противоборства, масштабными нарушениями прав человека и угроз самому существованию цивилизации.

Неизбирательный контроль людей через системы видеонаблюдения, GPS-трекеры, социальные сети, интернет-браузеры, приложения мобильных устройств и пр. может привести к крайне серьезным последствиям для демократии, прав человека и приватности частной жизни, а также создать угрозы защищенности как в цифровой среде, так и вне ее.

Среди угроз планетарного масштаба в сферах кибербезопасности и защищенности устройств, систем и данных выделим: атаки посредством внедрения вредоносных программ (вирусов, троянцев, шпионских, рекламных, вымогателей, ботнетов); SQL-инъекции; атаки Man-in-the-Middle; фишинг; DoS-атаки; проблемы уязвимостей компьютерных устройств, систем, операций и информации; утечки данных и др.

Также эксперты в качестве серьезного вызова указывают на чрезмерное социальное расслоение и неравные возможности пользования общественно-техноприроднокосмическими благами, в свою очередь обусловленные неравномерным доступом к цифровым технологиям 4.0 [4].

Также не стоит недооценивать глобальные последствия распространения в виртуальной среде (в т. ч. в социальных сетях) ксенофобии в виде стереотипов, а также вражды на почве идентичности и различий, чреватые разжиганием ненависти, конфликтами и нарушениями прав человека.

ООН и ее специализированные учреждения, и особенно Международный союз электросвязи (МСЭ) (International Telecommunication Union, ITU), уделяют крайне серьезное внимание глобальным цифровым технологиям и последствиям их внедрения. В июле 2023 года состоялось первое заседание Совета Безопасности ООН «Искусственный интеллект: возможности и риски для международного мира и безопасности». В сентябре 2024 г. на Саммите будущего «Многосторонние решения для лучшего завтра» был принят, а затем утвержден на 79-й сессии Генеральной Ассамблеи ООН Глобальный цифровой договор, закрепивший приоритет прав человека через устранение цифрового неравенства и ответственное применение технологий. В целом, ГА ООН приняла почти полторы сотни резолюций по семи взаимосвязанным направлениям цифрового развития, из которых выделим ряд резолюций в области искусственного интеллекта: A/RES/78/311 «Укрепление международного сотрудничества в деле наращивания потенциала искусственного интеллекта» (2024); A/RES/78/265 «Использование возможностей безопасных, надежных и заслуживающих доверия систем искусственного интеллекта для устойчивого развития» (2024); A/RES/79/239 «Искусственный интеллект в военной сфере и его влияние на

международный мир и безопасность» (2024); A/RES/79/325 «Условия и модальности учреждения и функционирования Независимой международной научной группы по ИИ и Глобального диалога по управлению ИИ» (2025); A/RES/79/322 «Роль искусственного интеллекта в создании новых возможностей для устойчивого развития в Центральной Азии» (2025).

В России в 2020 г. начала работу научно-исследовательская структура Global Law Forum (сайт проекта maxlaw.tilda.ws), среди целей которой указан поиск путей преодоления глобальных негативных последствий в условиях цифровой глобализации 4.0 на основе формирования человекоориентированных глобальных права, управления, образования и здравоохранения, обеспеченных реализацией цифровых прав человека. В частности, М. С. Бурьяновым был разработан проект Декларации глобальных цифровых прав человека и издан ряд научных трудов [1; 2; 3; 9; 10].

Подводя итоги, отметим необходимость урегулирования негативных последствий внедрения цифровых технологий 4.0 посредством совершенствования международного права через принятие декларации и конвенции о цифровых правах человека. Среди основополагающих принципов выделим: человекоориентированный подход, где технологии служат инструментом расширения прав и возможностей, а не эксплуатации; глобальное сотрудничество на основе усилий государств, международных организаций и сообществ для установления и реализации универсальных норм; равный доступ к цифровым возможностям; защиту от неизбирательного цифрового наблюдения; защиту от цифровой милитаризации; преодоление цифрового неравенства; защиту от цифровой вражды.

Представляется целесообразным формирование системы международного контроля цифровой милитаризации, и особенно военного искусственного интеллекта, на основе опыта Международного агентства по атомной энергии (МАГАТЭ) (International Atomic Energy Agency, IAEA). Неизбирательный цифровой контроль, в том числе с использованием технологии распознавания лиц, должен быть существенно ограничен международным правом. В сфере преодоления неравенства следует развивать и масштабировать наработки ООН и МСЭ в направлении глобального расширения доступности цифровых ресурсов с перспективой обеспечения базовых социальных благ, включая образование и здравоохранение.

Несущее угрозы правам человека, неприкосновенности частной жизни и свободы выражения мнений, защите персональных данных, искаженного толкования и предвзятости, а также психологического давления, использование искусственного интеллекта для контроля эмоций людей необходимо запретить. В качестве общих рекомендаций для преодоления нетерпимости и достижения бесконфликтных отношений [5] особо подчеркнем важность международного правового закрепления мировоззренческого нейтралитета государственных институтов и преодоления этноконфессиональных препятствий на пути позитивной интеграции через реализацию права на свободу совести. Нами разработана новая парадигма права на свободу совести как свободы мировоззренческого выбора, обеспеченной мировоззренческим нейтралитетом государства [6].

При проектировании институтов будущего мы должны отдавать приоритет личности и ее цифровым правам. Человек не должен стать просто еще одним звеном цифровой машины или узлом в сети передачи данных. Чтобы предотвратить риски обострения социального неравенства и бесконтрольных нарушений прав человека, необходимо интегрировать цифровые права во все аспекты технологического развития, гарантируя, что инновации будут служить человечеству, а не подрывать его. Для достижения этой цели необходимы согласованные усилия всех заинтересованных сторон (правительств, частного сектора, гражданского общества и международных организаций) по гармонизации правовых норм, внедрению механизмов реализации прав в технологические инфраструктуры.

По сути, движение к цифровой устойчивости и технологическому прогрессу, ориентированному на человека, требует новой парадигмы реализации прав человека в цифровую эпоху [9; 10]. Только благодаря такому целостному и инклюзивному подходу мы сможем раскрыть весь потенциал цифровых технологий, сохраняя при этом основополагающие ценности, определяющие нашу человечность [1; 2].

Список литературы

1. Бурьянов М. С. Цифровые права человека в условиях глобальных процессов: теория и практика реализации: монография / под науч. ред. С. А. Бурьянова. М.: Русайнс. 2024. 148 с.
2. Бурьянов М. С. Цифровые права ребенка: монография. М.: Русайнс. 2023. 294 с.
3. Бурьянов М. С. Цифровые права человека как условие эффективного участия России и других государств-участников Евразийского экономического союза в цифровизации 4.0 // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. № 2 (56). С. 83–90.
4. Гэлбрейт Дж. К. Неравенство и промышленные изменения – подход с точки зрения ноономики // Ноономика и ноообщество. Альманах трудов ИНИР им. С. Ю. Витте. 2024. Т. 3, № 3. С. 27–41. DOI: 10.37930/2782-618X-2024-3-3-27-41.
5. Иванеев С. В. К вопросу о связи светского и религиозного в системе современного образования // Человеческий капитал. 2014. № 7 (67). С. 44–48.
6. Право на свободу совести в условиях глобальных процессов: теория и практика реализации в Российской Федерации: монография / Под науч. ред. С. А. Бурьянова. М.: Русайнс. 2020. 236 с.
7. Стефанович Д. В. Многомерное поле технологического противоборства // Россия в глобальной политике. 2025. Т. 23. № 1. С. 10–23.
8. Baldwin R. The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work. 2019. Oxford University Press. 304 p.
9. Burianov M. Global Digital Human Rights in the Implementation of the Global Digital Compact: The Toolkit for Human-Centered GovTech, AI and Global Governance. United Humans Press, 2025. 380 p.

10. Buryanov M. Global digital human rights in the implementation of the Global Digital Compact. Kindle Edition. 2024. 491 p.

11. Schwab K. Shaping the Fourth Industrial Revolution. Cologny; Geneva: Portfolio Penguin, 2018. 287 p.

12. Steger M. B. Globalization: A Very Short Introduction. 5-е изд. Oxford UP, 2024. 192 p.

УДК 341.1/8

А. А. Гергоков,

аспирант,

Российский государственный университет
социальных технологий

**Правовое регулирование использования цифровых технологий
в сфере обращения с отходами производства и потребления
в Китайской Народной Республике**

Аннотация. Данная научная статья посвящена правовому регулированию обращения с отходами производства и потребления в Китае. В статье рассматриваются основные аспекты правового обеспечения управления отходами, включая классификацию отходов, современные нормативные изменения и административные механизмы контроля. Особое внимание уделяется сравнительному анализу законодательных подходов к цифровизации экономики Китая в целом и сфере обращения с отходами производства и потребления, в частности.

Ключевые слова: законодательство, конвенция, отходы производства, отходы потребления, правовое регулирование, цифровые технологии, экологическая безопасность

A. Gergokov,

PhD student,

Russian State University of Social Technologies

**Legal regulation of the use of digital technologies in the sphere of production
and consumption waste management in the People's Republic of China**

Abstract. This research article is devoted to the legal regulation of production and consumption waste management in China. The article examines the main aspects of legal support for waste management, including waste classification, modern regulatory changes and administrative control mechanisms. Particular attention is paid to a comparative analysis of legislative approaches to the digitalization of the Chinese economy in general and the field of production and consumption waste management in particular.

Keywords: legislation, convention, production waste, consumption waste, legal regulation, digital technologies, environmental safety

Система обращения с промышленными отходами в России требует своего усовершенствования. Подавляющее большинство крупных населенных пунктов, на сегодняшний день, имеют свалки, на которых перманентно осуществляется захоронение отходов без осуществления предварительной сортировки или переработки. На свалку вывозят вредные и опасные отходы, а также отходы, нуждающиеся в переработке. В результате их накопления, образуется вредный газ, опасный как для природной экосистемы, так и для населения. Учитывая факт того, что в большинстве полигонов истекает срок годности, возникает необходимость в формировании новых. Опыт ведущих стран мира демонстрирует тенденции снижения количества полигонов для отходов и внедрения современных цифровых технологий и методов утилизации и переработки отходов, которые направлены на улучшение качества окружающей природной среды, формирование сырья из отходов и получения дополнительных средств от ее реализации. Таким образом, актуален для нашего государства зарубежный опыт правового регулирования использования цифровых технологий в сфере обращения с отходами производства и потребления, в частности Китайской Народной Республики (далее – КНР).

Важно отметить, что одним из направлений развития экономики Китая является ее цифровизация с применением современных технологий и научных инноваций [6. С. 146]. Становление отрасли вторичной переработки мусора в КНР началось в 1990-х гг., до этого времени отходы, как правило, складировались на полигонах, расположенных за чертой города [2]. Закрепление на государственном уровне курса на цифровизацию экономики повлияло и на реформирование системы обращения с отходами производства и потребления, что нашло отображение в ряде важных нормативных правовых актов [8. С. 530]. Итак, 14-й пятилетний план развития цифровой экономики, принятый Государственным советом КНР в январе 2022 г., определил основные направления и цели развития цифровой экономики на период с 2021 по 2025 гг. [1]. Ключевой акцент в плане сделан на создании всеобъемлющей цифровой информационной инфраструктуры.

В марте 2022 года Центральный комитет Коммунистической партии Китая (далее – ЦК КПК) и Государственный совет КНР выпустили совместное заявление под названием «Мнения об ускорении строительства национального единого рынка» [4], что имеет большое значение для регулирования деятельности крупных цифровых платформ, которые в последние годы стали играть все более важную роль в китайской экономике. Основная задача, поставленная в «Мнениях», заключается в предотвращении злоупотреблений монопольным положением на рынке со стороны этих платформ.

Например, в городе Чунцин была разработана установка, которая не только превращает мусор на дополнительный источник энергии, но и способствует избежать последствий вредного загрязнения от его сжигания. Речь идет о технологии газификации отходов для производства электроэнергии. В общем в Ки-

тае уже более 200 мусоросжигательных заводов, на которых уничтожается до 200 тысяч тонн мусора каждый день. Китайские специалисты считают, что сжигать мусор пока выгоднее.

Таким образом, в целом, инициативы и нормативные акты КНР в сфере цифровизации свидетельствуют о том, что Китай намерен активно развивать свою цифровую экономику и использовать ее как инструмент для достижения своих стратегических целей. При этом правительство Китая уделяет большое внимание регулированию цифровой сферы, чтобы обеспечить честную конкуренцию, защитить интересы потребителей и предотвратить злоупотребления доминирующим положением на рынке со стороны крупных цифровых платформ. «Элемент данных x» является еще одним стимулом для ускорения развития цифровой экономики, который способствует применению данных в различных сферах жизни и экономики, в том числе и в сфере обращения с отходами производства и потребления.

Список литературы

1. 14-й пятилетний план развития цифровой экономики. URL: https://www.gov.cn/gongbao/content/2022/content_5671108.htm (дата обращения: 07.09.2025)

2. Бабынцева Е. М. Формирование системы переработки мусора в Китае: 1990-е гг. – 2020 г. // Социальные и гуманитарные исследования сегодня: непредсказуемое прошлое, неопределенное будущее: сборник материалов XVI Всероссийской (с международным участием) научной конференции студентов, магистрантов, аспирантов и молодых ученых (г. Томск, 21–23 апреля 2021 г.). Вып. 16. Томск: Издательство Томского государственного университета, 2021. С. 312–318.

3. Иванова Т. С., Петрова Т. Г. Законодательство об обращении с отходами в России и Китае: сравнительный аспект // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. Серия «История. Политология. Право». 2022. № 2 (27). С. 28–33.

4. Мнения ЦК КПК и Госсовета об ускорении строительства национального единого рынка: URL: https://m.thepaper.cn/baijiahao_17547420 (дата обращения: 07.09.2025).

5. Общий план строительства цифрового Китая. URL: https://www.gov.cn/zhengce/2023-02/27/content_5743484.htm?eqid=9560ad81001d138700000003645c9689 (дата обращения: 07.09.2025).

6. Сахаров А. Г., Шелепов А. В. Политика Китайской Народной Республики в сфере регулирования цифровых платформ // Вестник международных организаций. 2024. Т. 19. № 2. С. 145–160 (на русском и английском языках). doi:10.17323/1996-7845-2024-02-08.

7. Трехлетний план действий «Элемент данных „x“» (2024–2026). URL: https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202401/content_6924380.htm. (дата обращения: 07.09.2025).

8. Цзя Шаосюе. Обзор законодательства и практики КНР в области развития современного цифрового права // RUDN Journal of Law. 2024. Т. 28. № 3. 528–545. <https://doi.org/10.22363/2313-2337-2024-28-3-528-545>.

УДК 341.4

Н. Н. Гончарова,

кандидат юридических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова

**Международное цифровое сотрудничество
по уголовным делам: теоретические и практические проблемы**

Аннотация. В статье раскрывается проблема отсутствия четких дефиниций в институте международного цифрового сотрудничества по уголовным делам. В статье проводится корреляция с проблемами международного сотрудничества. Выводы, сделанные в статье, помогают представить концептуальную значимость вопросам проведения исследований о понятии и содержании форм международного цифрового сотрудничества по уголовным делам, учитывая внедрение новых технологий в транснациональную преступную деятельность.

Ключевые слова: международное сотрудничество, международное цифровое сотрудничество, международные отношения, транснациональная преступность, цифровые инструменты, формы международного сотрудничества.

N. N. Goncharova,

Candidate of Law, Associate Professor,
Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov

**International digital cooperation in criminal cases:
teoretical and practical problems**

Abstract. The article reveals the problem of the lack of clear definitions at the Institute of International Digital Cooperation in Criminal Cases. The article holds a correlation with the problems of international cooperation. The conclusions made in the article help to present the conceptual significance of research on the concept and content of forms of international digital cooperation in criminal cases, taking into account the introduction of new technologies in transnational criminal activity.

Keywords: International cooperation, international digital cooperation, international relations, transnational crime, digital tools, forms of international cooperation.

В современном международном сообществе, при отказе от глобального подхода в регулировании международных отношений в пользу многополярного мироустройства и в контексте развития технологий происходит формирование нового организма способного противодействовать актуальным угрозам. Объединение государств позволяет направить усилия для противодействия новым угрозам вызванным расширением террористическим сеткам в интернет-среде [9].

Основными принципами международной интеграции в борьбе с преступностью являются взаимное доверие, равенство и уважение суверенитета государств. Эти принципы создают основу для эффективного взаимодействия и предотвращают конфликты интересов между странами. При этом важным элементом интеграции выступает использование современных технологий для координации действий, учитывая, что Интернет носит по определению трансграничный, децентрализованный, виртуальный характер, что позволяет не только преступности воспользоваться отсутствием географических границ в Сети [11. С.114], но и выстроить важные в борьбе с преступностью международные контакты.

Международная интеграция играет важную роль в обеспечении глобальной безопасности, так как позволяет странам объединять ресурсы и опыт для противодействия общим угрозам.

Создание эффективной коллективной международной системы по борьбе с организованной преступностью, терроризмом и экстремизмом является ключевым направлением международной политики в сфере безопасности [6]. Международное сотрудничество заключается в осуществлении совместной деятельности по выявлению, пресечению и предупреждению преступлений, имеющих транснациональный характер. Это можно достигнуть только имея договоренности о взаимопомощи между финансовыми, правоохранительными органами и учреждениями при поддержке инструментами цифровых ресурсов и инструментов с целью выявления финансовых операций.

Цифровая среда предоставляет возможность государствам объединить усилия через обмен информации, координацию действий и выработку универсальных стратегий.

Так, примером эффективной институциональной реализации указанных задач является деятельность Департамента по борьбе с контрабандой и международной организованной преступностью автономной некоммерческой организации «Международный центр противодействия преступности и терроризму «КГТ». Департамент ведет активное сотрудничество с международными и региональными правоохранительными органами, направленное на ликвидацию транснациональных преступных группировок.

В целях понимания необходимого и достаточного уровня сотрудничества государств в борьбе с преступностью представляем возможным формирование устойчивых платформ для сближения институциональных механизмов различных государств.

Интересной является позиция Н.В. Кравчука [7] в части определения основы международного сотрудничества в борьбе с преступностью. Главным об-

разом, международное сотрудничество носит универсальный характер в силу того, что сама структура преступного поведения не зависит от географического положения, уровня экономического характера, политической системы, национальных традиций и культурного уровня; преступность глобальна, а киберпреступность выходит за рамки локальных различий.

Кроме того, национальная уголовная политика различных государств имеет предпосылки сближения, что уже достигнуто путем заключения договоров о правовой помощи в уголовных делах. Уголовные правовые институты предполагают деление на отрасли уголовного права, уголовного процессуального права, а органы, обладающие компетенцией в вопросах борьбы с преступностью, действующие во всех странах, включают полицию, органы дознания, следственные подразделения, прокуратуру, суды, а также учреждения уголовно-исполнительной системы. Эти институты, хотя и могут различаться по организационно-правовой форме, выполняют сходные функции и решают сопоставимые задачи. Общее понимание эффективных методов предупреждения и пресечения преступности включает применение аналогичных уголовно-правовых санкций, сходство в процессуальных инструментах и механизмах исполнения наказаний [1]. Такое единство подходов повышает эффективность координации действий правоохранительных органов ряда государств. Признание гуманитарных ценностей и естественных прав личности большинством государств включает право на защиту, презумпцию невиновности, запрет пыток и жестокого обращения, обеспечение справедливого судебного разбирательства. Эти общие ценности закреплены в международных правовых актах и служат основой для взаимодействия государств в уголовно-правовой сфере.

Таким образом, международное сотрудничество в борьбе с преступностью базируется не только на политической воле государств, но и на правовом и институциональном родстве национальных систем, что делает его органичным и необходимым элементом современной системы глобальной безопасности.

Одной из ключевых форм международного взаимодействия государств в сфере противодействия преступности является институциональное сотрудничество, под которым в юридической науке принято понимать деятельность, осуществляемую компетентными государственными органами в рамках функционирования международных организаций – как универсального, так и регионального уровня.

Необходимость международной интеграции по вопросам сотрудничества государств в борьбе с преступностью отмечается в Постановлении Парламентской Ассамблеи Организации Договора о коллективной безопасности «О Рекомендациях по сближению законодательства государств – членов ОДКБ по вопросам оказания международной правовой помощи по уголовным делам в рамках противодействия терроризму и трансграничной преступности».

Современные интеграционные процессы, охватывающие политические, экономические и правовые сферы [2], обусловили необходимость углубления сотрудничества между государствами в целях обеспечения защиты прав, свобод и законных интересов граждан, а также эффективного противодействия вызовам и угрозам, затрагивающим как национальную, так и международную без-

опасность. В этих условиях особое значение приобретает развитие различных форм координации деятельности государственных органов, прежде всего – в сфере уголовного судопроизводства [3, С. 193].

Одним из ключевых условий результативного международного взаимодействия в борьбе с терроризмом [8] и другими особо опасными преступлениями выступает не только широкое использование механизмов взаимной правовой помощи по уголовным делам, но и последовательное совершенствование правовых инструментов сотрудничества в области уголовного правосудия – как на двустороннем, так и на многостороннем уровне.

Особое значение в контексте борьбы с организованной преступностью приобретает обеспечение эффективного получения доказательств [4; 10].

Вместе с тем, эффективность указанной формы международного сотрудничества в значительной степени зависит от степени согласованности процессуальных формальностей и правовых механизмов, которые в ряде случаев существенно различаются в национальных юрисдикциях. Разнообразие правовых систем требует унификации либо адаптации процедур оказания международной правовой помощи с целью достижения правовой определенности и взаимного признания процессуальных актов.

Таким образом, формирование устойчивой системы взаимодействия государств в сфере уголовного правосудия является неотъемлемой частью современных международных усилий по обеспечению безопасности и требует постоянной адаптации к изменяющимся условиям транснациональной преступности.

В Концепции внешней политики Российской Федерации, утвержденной Указом Президента РФ от 31 марта 2023 года № 229, стратегически зафиксированы ключевые подходы к международному сотрудничеству в сфере обеспечения безопасности, включая вопросы противодействия преступности. Документ подтверждает приверженность Российской Федерации курсу на укрепление многостороннего взаимодействия, развитие международных институтов и расширение договорно-правовой базы сотрудничества.

В числе важнейших направлений внешнеполитической деятельности Россия выступает за сохранение ведущей роли ООН как главной платформы для согласования интересов государств, включая координацию в противодействии транснациональной преступности, терроризмом, отмыванием доходов, киберпреступностью и торговлей людьми. Подчеркивается необходимость сохранения примата международного права, а также недопущения политизации правосудия и двойных стандартов в правоприменительной практике на международной арене.

Отдельное внимание в Концепции уделяется внедрению современных форм межгосударственного взаимодействия, в условиях безопасного и стабильного функционирования и развития информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».

Предполагается при этом активное участие России в формировании международно-правовых норм, адаптированных к современным вызовам, в том числе в сфере международной информационной безопасности и противодействия злоупотреблениям в цифровом пространстве.

В этом контексте Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), объединение БРИКС, Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) и другие включают в круг своих задач обеспечение безопасности, поддержание стабильности, укрепление правопорядка и содействие развитию правовой интеграции в сфере противодействия преступности. В соответствующих учредительных документах таких организаций цели международного сотрудничества зачастую формулируются в обобщенной форме как обеспечение устойчивого развития, стабильности и безопасности, без детализации механизмов правового взаимодействия по уголовным вопросам.

Вместе с тем, в современной правовой доктрине отсутствует единообразное и четкое определение понятий «форма сотрудничества» и «направления сотрудничества», что обуславливает потребность в дальнейшей научной разработке и систематизации данных категорий с учетом практики международного права и реалий транснациональной преступности.

Применение широкого подхода к толкованию категории «форма сотрудничества» позволяет рассматривать ее как результат институционально-правовой активности государств, направленной на выполнение конкретных задач в области борьбы с преступностью, защиты прав человека, обеспечения общественной безопасности и укрепления международного правопорядка. Такой подход обусловил необходимость классификации форм сотрудничества с учетом характерных видов деятельности, осуществляемых субъектами международного права в той или иной сфере.

Классификация форм международного сотрудничества, проведенная по функциональному признаку, опирается на анализ направлений совместной деятельности государств, а также на механизм взаимодействия между соответствующими органами, участвующими в процессе правовой помощи, правоприменения или нормативного регулирования. В этой связи формы международного сотрудничества охватывают не только юридическую составляющую, но и организационные и процессуальные элементы, отражающие специфику совместной деятельности.

Формы международного сотрудничества представляют собой интегративную категорию, сочетающую в себе как институциональные, так и функциональные аспекты, которая не может существовать вне основных форм, реализуемым на внутригосударственном уровне [5. С. 16].

В научной литературе сохраняются теоретико-методологические проблемы, связанные с отсутствием унифицированных определений и четкого разграничения между понятием «форма» и такими смежными категориями, как «направление» или «механизм» сотрудничества. Отсутствие нормативного и законодательного закрепления данных понятий затрудняет их систематизацию и правоприменение, что, в свою очередь, порождает разнообразие трактовок в научной и правоприменительной практике.

Таким образом, дальнейшее развитие теоретической базы требует как уточнения правовых дефиниций, так и унификации подходов к классификации форм международного сотрудничества, с учетом существующих моделей и стандартов взаимодействия в международной уголовно-правовой сфере.

Заключение

В контексте международного сотрудничества в уголовных делах важным является фокусирование на развитие принципов, форм, методов, инструментов международного цифрового сотрудничества по уголовным делам, учитывая тенденции широкого использования интернет-среды в различных направлениях.

Список литературы

1. БРИКС: российский взгляд: пролегомены в научное исследование феномена БРИКС: монография / Тимирясова А.В., Дискин И.Е., Бикеев И.И., Клемин А.В., Гончарова Н.Н., Латыпова Э.Ю. и др. Казань: Изд-во «Познание», 2024. 224 с.
2. Гарипова В. В, Гончарова Н. Н., Гришина Н. В., Лаптев А. В., Латыпова Э. Ю., Рычков С. Ю., Юнусов Р. С. Цифровая трансформация: правовые, экономические и социальные аспекты: монография. Курск: ЗАО «Университетская книга», 2025. 206 с.
3. Гончарова Н. Н., Гусаков А. Е. Современные инструменты расследования транснациональных преступлений как меры обеспечения национальной безопасности / В сборнике: Обеспечение безопасности современного общества и государства в условиях многополярного мира: сб. материалов X Международной науч.-практ. конф. Чебоксары, 17-19 апреля 2025 г. / Чуваш. гос. ун-т им. И.Н. Ульянова. Чебоксары, 2025. С. 189-196.
4. Гончарова Н. Н., Латыпова Э. Ю., Гончаров Н. А. Проблемы проведения уголовно-процессуальных действий с участием иностранных граждан, на российской территории, а также в зданиях посольств и консульств России // Проблемы в российском законодательстве. 2021. Т. 14. № 4. С. 366-372.
5. Волеводз А. Г. Международные правоохранительные организации: В 5 ч. Ч. II. Судебные и юридические сети: Учеб. пособ. М.: Прометей, 2011. 224 с.
6. К вопросу о терроризме: актуальные аспекты / Ю. А. Иванова, Т. В. Радченко, К. В. Шевелева, М. В. Саудаханов // Криминологический журнал. 2021. № 3. С. 29-34. DOI 10.24412/2687-0185-2021-3-29-34. EDN URTXYI.
7. Кравчук Н. В. Международная борьба с преступностью: вопросы сотрудничества // Социальные и гуманитарные науки. Отечественная и зарубежная литература. Сер. 4, Государство и право: Реферативный журнал 2018. №4. [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/mezhdunarodnaya-borba-s-prestupnostyu-voprosy-sotrudnichestva> (дата обращения: 17.09.2025).
8. Кузьмина Е. К., Латыпова Э. Ю. Уголовно-правовой контроль террористической деятельности // Национальная безопасность и стратегическое планирование. 2015. № (12). С. 56-58.
9. Кузьмина Е. К., Латыпова Э. Ю. Современное понимание терминов «террор» и «терроризм» / В сборнике: Актуальные проблемы юридической науки: теория и практики. Сборник материалов XV Международной научно-практической конференции. Махачкала: Изд-во ООО «Апробация», 2015. С. 55-56.

10. Латыпова Э. Ю., Тазиев Р. Р. О понятии преступлений террористической направленности / В сборнике: Актуальные проблемы правового, экономического и социально-психологического знания: теория и практика. Материалы VI Междунар. науч.-практ. конф. Донецк, 2022. С. 152-154.

11. Мехдиев Т. Э. О нормативной основе правопорядка цифрового пространства в РФ // Вопросы российского и международного права. 2022. Т. 12. № 9-1. С. 107-117. DOI 10.34670/AR.2022.90.49.016. EDN DCPYYG.

УДК 341.1/8

Н. Н. Мазурова,

аспирант,

Санкт-Петербургский государственный педагогический университет
имени А. И. Герцена

Применение средств борьбы с кибертерроризмом к иным формам терроризма

Аннотация. Цель исследования заключается в анализе и сравнении методов, используемых для противодействия кибертерроризму, с методами, применяемыми для борьбы с традиционными формами терроризма. Выявлена эффективность существующих стратегий и предложены рекомендации по их адаптации и интеграции для более комплексного подхода к борьбе с террористической угрозой в различных формах. Особое внимание уделяется оценке влияния передовых технологий на методы противодействия международному терроризму. В исследовании применены методы анализа и синтеза, логического, системного анализа. В результате исследования выявлено, что методы, используемые для борьбы с кибертерроризмом, могут быть адаптированы для противодействия иным формам терроризма.

Ключевые слова: терроризм, международный терроризм, формы терроризма, кибертерроризм, противодействие терроризму, средства борьбы, средства борьбы с кибертерроризмом

Applying cyber terrorism countermeasures to other forms of terrorism

Abstract. The purpose of the study is to analyze and compare the methods used to counter cyberterrorism with the methods used to combat traditional forms of terrorism. The effectiveness of existing strategies is revealed and recommendations are offered for their adaptation and integration for a more comprehensive approach to combating the terrorist threat in various forms. Particular attention is paid to assessing the impact of advanced technologies on methods of countering international terrorism. The study uses methods of analysis and synthesis, logical and system analysis. The study revealed that the methods used to combat cyberterrorism can be adapted to counter other forms of terrorism.

Keywords: terrorism, international terrorism, forms of terrorism, cyberterrorism, counter-terrorism, means of combating, means of combating cyberterrorism

Введение. В настоящее время единого официального общепризнанного определения термина «кибертерроризм», «терроризм», «международный терроризм» нет. Отсутствие закрепленного в рамках ООН определения затрудняет разработку единых мер противодействия терроризму во всех его формах. Кибертерроризм новая форма проявления терроризма. Так же к сравнительно новым формам терроризма следует отнести биотерроризм, химический терроризм, атомный терроризм. Известны старые формы проявления терроризма: захват воздушных судов, захват морских судов, бомбовый терроризм [4. С.98]. Киберугроза опасна еще тем, что достижения передовых технологий могут интегрироваться и комбинироваться террористами в старые и сравнительно новые формы терроризма. В настоящее время наблюдается рост интереса к вопросам кибербезопасности и кибертерроризма в научной литературе. Многочисленные исследования посвящены методам и технологиям, используемым для борьбы с киберугрозами, а также их применению в контексте традиционного терроризма.

Научные труды Е. Г. Ляхова посвящены правовым проблемам сотрудничества государств в борьбе с международным терроризмом, анализирующее его понятие, международно-правовые основы противодействия и различные аспекты сотрудничества в этой сфере, такие как обмен информацией и координация усилий [3]. Н.А. Чернядьева исследовала процесс становления терроризма как международного правового и политического феномена. Значительное внимание уделялось развитию международно-правовых механизмов борьбы с терроризмом, а также новым и еще недостаточно изученным аспектам противодействия ему. [8]. Н.А. Чернядьева проанализировала соотношения понятий «терроризм» и «международный терроризм» в международном праве [10]. Уварова И.А. полагает, что в условиях цифровой революции органы правопорядка сталкиваются с необходимостью внедрения передовых информационных и технологических решений для эффективного обеспечения соблюдения законов. Также требуется

совершенствование существующих методов раскрытия и расследования преступлений [6], что подразумевает интеграцию инноваций в повседневную работу. Другими словами, цифровая трансформация стимулирует правоохранные структуры к поиску новаторских подходов в своей деятельности. Это означает, что для успешной борьбы с преступностью в современном мире правоохранители должны активно адаптироваться к новым реалиям, используя последние достижения науки и техники. Применение инновационных технологий становится не просто желательным, а необходимым условием эффективной работы правоохранных органов. Н.А. Чернядьева отмечает, что действующие универсальные и региональные антитеррористические соглашения не приспособлены для эффективного противодействия всем существующим современным принципам проявления террористического поведения [9]. Цель данного исследования в уделении особого внимания и выявлению общих черт и различий между кибертерроризмом и традиционным терроризмом, а также оценке влияния передовых технологий на методы противодействия им и адаптация применения средств борьбы с кибертерроризмом к иным формам терроризма.

Основная часть. Следует выделить общие черты кибертерроризма как использования компьютерных технологий негосударственными субъектами для совершения актов, направленных на принуждение государств или гражданского населения, запугивание, а также для нанесения физического или существенного экономического ущерба через нарушение работы критически важных объектов инфраструктуры (энергетика, транспорт, правительственные системы) [2. С.87].

Контртеррористическое управление ООН (КТУ ООН) реализует несколько проектов, связанных с передовыми технологиями, включая инициативу по применению социальных медиа для извлечения информации из открытых источников и цифровых данных с целью противодействия терроризму и насильственному экстремизму.

Контртеррористический центр ООН (КТЦ ООН) содействует развитию международного сотрудничества в деле борьбы с терроризмом и оказывает поддержку государствам-членам в осуществлении Глобальной контртеррористической стратегии. Более двух десятилетий Контртеррористический комитет Совета Безопасности ООН (КТК СБ ООН) через свой Исполнительный директорат (ИДКТК) активно занимается вопросами противодействия эксплуатации информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) в террористических целях.

В резолюции 2341 (принятой Советом Безопасности ООН 13 февраля 2017 года) содержится призыв к государствам-членам укреплять или инициировать партнерства на национальном, региональном и международном уровнях. Данные партнерства должны охватывать как государственные, так и частные структуры, с учетом специфики ситуации, для обмена информацией и накопленным опытом.

Цель этих усилий - предотвращение терактов, направленных против объектов критической инфраструктуры. Кроме того, государства должны обеспечивать защиту этих объектов, снижать негативные последствия возможных атак, расследовать инциденты, оперативно реагировать на них и восстанавливать инфраструктуру после причиненного ущерба. В качестве конкретных мер предла-

гаются организация совместных учений и создание/использование соответствующих коммуникационных сетей или систем экстренного оповещения.

Данная инициатива в области ИКТ и как метод борьбы с кибертерроризмом может применяться в противодействии иным формам терроризма. Может способствовать привлечению террористов к ответственности, планирующих осуществить теракт в любой традиционной форме с использованием передовых технологий, например перехват управления воздушным или морским судном, либо внедрение в работу атомной станции. В рамках данной инициативы, ключевые государственные органы, включая прокуратуру и следственные структуры, получают расширенный доступ к цифровой информации, создаваемой террористами. Это обусловлено осознанием трудностей, с которыми сталкиваются государства в процессе получения электронных доказательств от интернет-провайдеров, что, в свою очередь, затрудняет привлечение террористов к ответственности. Ненаказанные преступники могут оставаться на свободе, создавая угрозу для населения, инфраструктуры и даже целых государств.

В сфере противодействия воздушному терроризму основным инструментом является Руководство по авиационной безопасности Международной организации гражданской авиации (ИКАО). Руководство помогает государствам внедрять стандарты и рекомендуемые практики. Последняя версия руководства, опубликованная в 2017 году, содержит обновленные материалы, касающиеся физической защиты аэропортов, проверки персонала и транспортных средств, а также защиты от киберугроз, нацеленных на критически важные авиационные системы.

В области противодействия воздушному терроризму основным инструментом, разработанным Международной организацией гражданской авиации (ИКАО), является Руководство по авиационной безопасности. Особый интерес для ЗКВОИ представляют инструктивные материалы, касающиеся физической защиты безопасности зон приземления аэропортов, проверки персонала и транспортных средств, а также киберугроз критически важных систем авиации.

В области противодействия морскому терроризму к основному инструменту, разработанному Международной морской организацией (ИМО), относится Программа Международной морской организации (ИМО) по глобальной морской безопасности, которая занимается разработкой и внедрением проектов технического содействия. Ключевым элементом является Международный кодекс по охране судов и портовых средств (ISPS), принятый 12 декабря 2002 года на конференции государств-участниц Конвенции СОЛАС-74 и вступивший в силу 1 июля 2004 года.

Кодекс ISPS состоит из двух частей: обязательной (А) и рекомендательной (В).

В рамках своих инициатив по защите гражданской морской отрасли ИМО рассматривает вопросы защиты критически важных объектов морской инфраструктуры, включая противодействие террористическим актам в судоходстве и портовом секторе.

Эти инициативы применяются при проведении онлайн-расследований, связанных с международным терроризмом, включая обнаружение и анализ дея-

тельности экстремистских групп в сети, отслеживание их пропаганды, сбор улик через интернет-каналы и анализ финансовых операций, связанных с финансированием террористических актов.

Для отслеживания и пресечения деятельности террористических организаций в онлайн-пространстве используются методы киберразведки, цифровой криминалистики и анализа данных. Это позволяет выявлять связи террористов, раскрывать их планы и предотвращать совершение реальных терактов.

Какие возникают проблемы при применении данного положения к иным формам терроризма? Предложение о расширении «Сети 24/7» как средства борьбы с терроризмом не является общепризнанной или стандартизированной мерой борьбы с терроризмом, а скорее потенциальной инновацией. Борьба с терроризмом ведется по направлениям, определенным на международном уровне ООН и на национальном уровне в РФ, включая устранение условий, способствующих терроризму, предотвращение и борьбу с ним, укрепление государственного потенциала и международное сотрудничество, а также строгое соблюдение законности и прав человека. «Сеть 24/7» как понятие в контексте борьбы с терроризмом не имеет четкого определения в официальных источниках. Следует предположить, что речь идет о создании постоянной системы мониторинга, реагирования или информирования, работающей круглосуточно, для выявления и предотвращения террористических угроз в режиме реального времени. Актуально создание систем, позволяющих в режиме 24/7 отслеживать и анализировать передаваемую информацию для выявления террористических угроз, особенно относительно ЗКВОИ. Например, угроза внедрения вредного контента в работе атомной станции. Необходимо создание единых центров обработки информации и управления силами правопорядка для оперативного принятия мер по предотвращению терактов в режиме 24/7.

Перенос опыта противодействия кибертерроризму следует осуществить на другие формы терроризма. Требуется тщательный анализ успешных кейсов противодействия кибертерроризму и их применение к традиционным террористическим угрозам. В частности, применение технологий мониторинга и анализа данных для предотвращения физического насилия. Особое внимание мировому сообществу следует уделить в создании единой системы безопасности, которая объединит физическую безопасность и кибербезопасность. Также важно усовершенствование взаимодействия между различными службами (полиция, спецслужбы, частный сектор) для обмена информацией и лучшими практиками [5. С.191].

Заключение. Противодействие терроризму требует комплексного подхода, который включает правовые, технологические, социальные и образовательные меры. Эффективная борьба с терроризмом невозможна без международного сотрудничества и участия гражданского общества. Только совместными усилиями можно создать безопасное общество, свободное от угроз терроризма. Необходимость постоянного обновления стратегий и методов противодействия также подчеркивает важность адаптации к меняющимся условиям и вызовам современного мира.

Сеть 24/7 для противодействия кибертерроризму следует распространить как средство борьбы с иными формами терроризма. Сеть 24/7, как одно из средств борьбы с кибертерроризмом, необходима сфере противодействия международному терроризму для оперативной координации между правоохранительными органами и реализации различных форм взаимодействия, включая обмен информацией, она крайне важна для Международной организации уголовной полиции, специализирующейся на компьютерных преступлениях.

Список литературы

1. Конвенция Организации Объединенных Наций против киберпреступности; укрепление международного сотрудничества в борьбе с определенными преступлениями, совершаемыми с использованием информационнокоммуникационных систем, и в обмене доказательствами в электронной форме, относящимися к серьезным преступлениям // Официальный сайт ООН URL: <https://www.un.org> (дата обращения: 10.09.2025).
2. Анварбеков К. А. Кибертерроризм как способы террористического влияния на правовые системы / К. А. Анварбеков, А. И. Тукубашева, С. Б. Чогулдуров // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. 2024. Т. 24, № 11. С. 86-90.
3. Ляхов Е. Г. Международный терроризм и правовые проблемы сотрудничества государств в борьбе с ним: специальность 12.00.10 «Международное право; Европейское право»: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора юридических наук / Ляхов Евгений Григорьевич. Москва, 1988. 39 с.
4. Палиева О. Н., Семенцова И. А. Меры противодействия кибертерроризму как основной угрозы информационной безопасности РФ // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2021. № 12(139). С. 96-100.
5. Сейдакматов Н. А., Горбанев И. С. Кибертерроризм как особый вид терроризма // Наука, новые технологии и инновации Кыргызстана. 2023. № 7. С. 190-194.
6. Уварова И. А. Инновационный способ фиксации хода и результатов осмотра места происшествия // Развитие современного общества: вызовы и возможности: материалы XVII Международной научной конференции, в 4 частях / под. ред А.В.Семенова. М., 2021. Ч.2. С.774-780.
7. Унукович А. С., Цвилий А. В. Классификация организационно-технических мер противодействия кибертерроризму в отношении предприятий и организаций // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: История и право. 2022. Т. 12, № 6. С. 143-154.
8. Чернядьева Н. А. Международный терроризм: происхождение, эволюция, актуальные вопросы правового противодействия. М.: Проспект, 2025. 336 с.
9. Чернядьева Н. А. О международных подходах правового регулирования борьбы с кибертерроризмом // Информационное право. 2016. № 2. С. 26-29.
10. Чернядьева Н. А. Соотношение понятий «терроризм» и «международный терроризм» в международном праве // Правосудие. 2020. Т. 2, № 4. С. 62-76.

А. Ж. Мартirosян,

кандидат юридических наук, научный сотрудник, доцент,
Дипломатическая академия МИД России

**Проект конвенции ООН о противодействии использованию
информационно-коммуникационных технологий
в преступных целях и конвенция ООН против киберпреступности:
сравнительно-правовой анализ и значение непринятых положений**

Аннотация. Статья посвящена сравнительно-правовому анализу российского проекта Конвенции ООН о противодействии использованию ИКТ в преступных целях и окончательной редакции Конвенции ООН против киберпреступности, одобренной резолюцией 79/243 Генеральной Ассамблеи ООН в декабре 2024 года. Цель исследования заключается в выявлении различий между положениями документов, а также в оценке правовых последствий исключения ряда норм. Сделан вывод о значимости принятого документа как важного, но промежуточного этапа в эволюции международного права.

Ключевые слова: право, цифровые технологии, международное право, киберпреступность, Будапештская конвенция, Ханойская конвенция, информационно-коммуникационные технологии, международная информационная безопасность, кибербезопасность

Zh. Martirosyan,

Candidate of Law, Researcher, Associate Professor,
Diplomatic Academy of the Russian Ministry of Foreign Affairs

**Draft Un Convention on countering the use of information
and communications technologies for criminal purposes
and The Un Convention against cybercrime: comparative legal analysis
and the significance of the unadopted provisions**

Abstract. The article is devoted to a comparative legal analysis of the Russian draft of the UN Convention on Countering the Use of ICT for Criminal Purposes and the final text of the UN Convention against Cybercrime, approved by UN General Assembly resolution 79/243 in December 2024. The aim of the study is to identify the differences between the provisions of the documents, as well as to assess the legal consequences of the exclusion of a number of norms. The conclusion emphasizes the significance of the adopted instrument as an important but interim stage in the evolution of international law.

Keywords: law, digital technologies, international law, cybercrime, Budapest Convention, Hanoi Convention, information and communication technologies, international information security, cybersecurity

Введение. Конец 2024 года ознаменовался для международного права историческим событием: 24 декабря Генеральная Ассамблея Организации Объединенных Наций на основе консенсуса одобрила резолюцию 79/243 «Конвенция против киберпреступности; Укрепление международного сотрудничества в борьбе с определенными преступлениями, совершаемыми с использованием информационно-коммуникационных систем, и в обмене доказательствами в электронной форме, относящимися к серьезным преступлениям» [10]. Конвенция стала первым международно-правовым документом универсального характера против киберпреступности. До нее основным документом в этой сфере оставалась Конвенция Совета Европы о компьютерных преступлениях 2001 года (Будапештская конвенция) [6], которая, однако, не получила всеобщей поддержки государств и неоднократно подвергалась критике. Россия и ряд других государств последовательно выступали за разработку и принятие нового международно-правового акта, аргументируя это, помимо прочего, необходимостью глобального охвата с точки зрения государств-подписантов, более широкого охвата преступлений, совершаемых с использованием информационно-коммуникационных технологий.

Основная часть. 11 октября 2017 года, когда Российская Федерация направила письмо в адрес Генерального секретаря ООН [7], содержащее первый проект Конвенции Организации Объединенных Наций о сотрудничестве в сфере противодействия информационной преступности. В ноябре 2019 года по инициативе Российской Федерации ГА ООН приняла резолюцию о выработке всеобъемлющей международной конвенции по противодействию использованию ИКТ в преступных целях. 27 декабря того же года принимается резолюция о создании ad hoc органа – Специального комитета ООН по разработке данного документа [9], первое организационное совещание которого состоялось в мае 2021 году [8]. В общей сложности почти пятилетний переговорный процесс завершился согласованием в 2024 году текста Конвенции. Церемония подписания Конвенции запланирована на октябрь 2025 года.

Рассмотрим некоторые различия между проектом Конвенции ООН о противодействии использованию ИКТ в преступных целях (российская инициатива) и положениями принятой Конвенции ООН против киберпреступности.

Во-первых, российский проект в отличие от принятого текста предусматривал более расширенный перечень составов преступлений, а именно 23 вида [3], в итоге закреплено 10 основных составов, так или иначе аналогичных Будапештской конвенции.

Исключение ряда преступлений отражает принцип минимального консенсуса.

Во-вторых, в российском проекте с точки зрения понятийного аппарата использовалась категория «использование информационно-коммуникационных технологий в преступных целях», что позволяло охватить более широкий круг деяний. В окончательной редакции закреплено более узкое понятие «киберпреступность», которое не имеет однозначной оценки в международно-правовой доктрине. В этой связи по завершении переговоров российская сторона обозначила свою позицию, согласно которой терминология в заголовке Конвенции не

является адекватной отражению ее предметного охвата: «...мы заявляем, что не считаем заголовок конвенции корректным и правильным образом, отражающим предмет и охват документа согласно мандату Спецкомитета, заложенному резолюциями 74/247 и 75/282 [5]. Российская Федерация дистанцируется от консенсуса по названию и имеет в виду сделать соответствующее толковательное заявление при подписании или ратификации инструмента».

Во-третьих, Конвенция в ее окончательном виде (ст. 5) закрепила принцип невмешательства и отказалась от трансграничного доступа к данным без согласия государства в отличие от Будапештской конвенции [1]. При этом в российском проекте идея «цифрового суверенитета» была более широкой, включая все виды трансграничного обмена данными.

В-четвертых, первоначальный проект исходил из идеи создания максимально широкой системы международного сотрудничества, включающей: выдачу преступников, обмен персональными данными, уголовное преследование экстремистских и террористических материалов и прочее. В принятой Конвенции сохранен лишь минимальный набор обязательных инструментов: взаимная правовая помощь, функционирование сети контактных пунктов в режиме 24/7, а также проведение совместных расследований.

В-пятых, в части касающейся концепции документа, изначально закладывалась идея создания единого и исчерпывающего международно-правового инструмента уже на первом этапе, на данный момент мы видим, что Конвенция закрепила лишь «универсальный минимум» договорных обязательств, предусматривая возможность постепенного расширения сферы действия через дополнительные протоколы (ст. 61-62).

Заключение. Исключенные положения имели принципиальное значение, поскольку охватывали такие сферы, как противодействие терроризму, экстремизму, незаконному обороту оружия и наркотиков, а также защита критической информационной инфраструктуры. Данные положения формировали основу для более комплексного подхода и отражали приоритет концепции государственного суверенитета в ИКТ-среде. Тем не менее одобрение конвенции – это только один из важных шагов в международной борьбе против преступности в ИКТ-среде и ее кодификации. В этой связи предстоящая церемония ее подписания в октябре 2025 года, а также потенциальная разработка дополнительных протоколов приобретают особое значение и требуют дальнейшего научного анализа и правовой оценки.

Список литературы

1. Данельян А. А. Международно-правовое регулирование киберпространства // Образование и право. 2020. № 1. С. 261-269.
2. Киберпространство вписали в компромисс. Принят первый в истории проект глобальной Конвенции по борьбе с компьютерными преступлениями. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/6890107> (дата обращения: 06.09.2025).
3. Прокофьева Т. В., Тюлякова С. А. Кибертерроризм: понятие, сущность и меры противодействия // Юридическая наука. 2025. № 1. С. 194-198.

4. Российский проект Конвенции Организации Объединенных Наций о противодействии использованию информационно-коммуникационных технологий в преступных целях, 29 июля 2021. URL: https://www.unodc.org/documents/Cybercrime/AdHocCommittee/Comments/RF_28_July_2021_-_R.pdf (дата обращения: 06.09.2025).

5. Штодина Д. Д. Конвенция Организации Объединенных Наций против киберпреступности 2024 года – итог «киберкомпромисса»? Московский журнал международного права. 2025. № 1. С. 110-124.

6. Council of Europe Convention on Cybercrime. European Treaty Series No. 185. Budapest, 23 November 2001. URL: <https://rm.coe.int/1680081561> (дата обращения: 06.09.2025).

7. Letter dated 11 October 2017 from the Permanent Representative of the Russian Federation to the United Nations addressed to the Secretary-General. – A/C.3/72/12. – New York: United Nations, 16 October 2017. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/1327693?ln=en&v=pdf> (дата обращения: 06.09.2025).

8. Organizational session of the Ad Hoc Committee. New York, 10-12 May 2021. URL: https://www.unodc.org/unodc/en/cybercrime/ad_hoc_committee/Organizational_session (дата обращения: 06.09.2025).

9. United Nations General Assembly Resolution 74/247. Countering the use of information and communications technologies for criminal purposes. Adopted on 27 December 2019 [on the report of the Third Committee (A/74/401)]. – A/RES/74/247. – General Assembly Distr.: General, 20 January 2020. URL: https://digitallibrary.un.org/record/3847855/files/A_RES_74_247-EN.pdf (дата обращения: 06.09.2025).

10. United Nations General Assembly Resolution 79/243. United Nations Convention against Cybercrime; Strengthening International Cooperation for Combating Certain Crimes Committed by Means of Information and Communications Technology Systems and for the Sharing of Evidence in Electronic Form of Serious Crimes. Adopted on 24 December 2024 [on the report of the Third Committee (A/79/460, para. 15)]. – A/RES/79/243. – General Assembly Distr.: General, 31 December 2024. – 24-24621 (E). URL: <https://docs.un.org/en/A/RES/79/243> (дата обращения: 06.09.2025).

Л. Р. Миннебаева,
преподаватель,
Казанский инновационный университет имени В. Г. Тимирязова

Международное сотрудничество в борьбе с киберпреступностью

Аннотация. В статье проводится анализ позиции Российской Федерации в вопросах борьбы с киберпреступностью. Делается акцент на актуализации норм Конвенции против киберпреступности и реализации идей международного сотрудничества в объединении БРИКС.

В статье автор пришел к выводу о том, что положения Конвенции перспективны и должны ратифицироваться государствами в целях эффективной борьбы с транснациональной преступностью.

Ключевые слова: международное сотрудничество, транснациональная преступность, киберпреступность, БРИКС, Конвенция против киберпреступности, преступления, борьба

L. R. Minnebaeva,
Lecturer,
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasova

International cooperation in the fight against cybercrime

Abstract. The article conducts an analysis of the position of the Russian Federation in the fight against cybercrime. The emphasis is on the updating of the norms of the Convention against Cybercrime and the implementation of the ideas of international cooperation in the BRICS association.

In the article, the author came to the conclusion that the provisions of the Convention are promising and should be ratified by states in order to effectively combat transnational crime.

Keywords: international cooperation, transnational crime, cybercrime, BRICS, convention against cybercrime, crimes, struggle

В связи с развитием цифровых технологий, киберпреступность в наше время является важной и распространенной проблемой, с которой необходимо бороться. Для того, чтобы борьба с киберпреступностью была наиболее эффективна, необходимо сотрудничать с зарубежными странами, так как с помощью совместных усилий можно прийти к чему-то более действующему.

Киберпреступлением признается виновно совершенное противоправное деяние, совершаемое с использованием компьютерных сетей, компьютерной техники или сети Интернет для достижения преступных целей.

Одна из главных проблем киберпреступления заключается в том, что хакер может из одной страны взломать систему другой страны и при этом использовать ресурсы третьей страны. Таким образом, расследование киберпреступ-

ности становится намного проблематичнее. Так, важно установить личность преступника, что достаточно затруднительно сделать, а также собрать необходимую базу доказательств, которая будет признана в другой стране [3. С. 58]. А для этого требуется согласованный и понятный подход на международном уровне.

В последнее время было разработано достаточно много новых международных механизмов, которые направлены на усиление сотрудничества для борьбы с киберпреступностью [2. С. 191].

В пример можно привести «Конвенцию ООН против киберпреступности; укрепления международного сотрудничества в борьбе с определенными преступлениями, совершаемыми с использованием информационно-коммуникационных систем, и в обмене доказательствами в электронной форме, относящимся к серьезным преступлениям». Данная Конвенция направлена на борьбу с преступлениями в сфере информационно-коммуникационных систем и для укрепления международного сотрудничества в области киберпреступлений.

Основной целью Конвенции является создание эффективной системы международного сотрудничества в борьбе с киберпреступностью. В ней выделено несколько правовых направлений, которые необходимо развивать:

- Взаимная правовая помощь в получении доступа к хранимым электронным данным (то есть, одно государство может обратиться к другому с просьбой о проведении обыска или аналогичных мероприятий для получения доступа к электронным данным);

- Обмен информацией между правоохранительными органами (Это нужно для укрепления или установления каналов связи между их компетентными органами в целях повышения эффективности правоприменительных мер для противодействия преступлениям);

- Проведение совместного расследования (Государства-участники могут заключать соглашения о совместном расследовании, все действия выполняются с соблюдением и уважением суверенитета государства, где проводится расследование [5]);

- Выдача преступников для судебного преследования (Государства-участники могут заключать соглашения о передаче осужденных лиц для отбывания наказания на их территории, учитывая их права, а также вопросы соглашения, реабилитации и реинтеграции).

В Конвенции перечислены еще достаточно много направлений для укрепления сотрудничества. Но также выделили и технические направления развития, такие как:

- Техническая помощь и наращивание потенциала [7];
- Обмен информацией (т. е., возможность обмена информацией о правовых, политических и технологических изменениях, касающихся киберпреступности и сбора доказательств в электронной форме [2]);

- Осуществление Конвенции посредством экономического развития и технической помощи (Участники могут использовать существующие программы и мероприятия для развития сотрудничества и технической помощи).

Таким образом, Конвенция служит основой для развития международного сотрудничества в борьбе с киберпреступностью, так как она обеспечивает защиту прав потерпевших, повышает эффективность расследований преступлений [8] и снижает использование информационно-коммуникационных технологий в преступных целях.

Так как киберпреступность становится наиболее острой проблемой в настоящее время, страны БРИКС также активно работают над созданием эффективных способов для борьбы с киберпреступностью [1. С. 25-47]. Государства БРИКС, в свою очередь, занимается следующими направлениями:

- разрабатывают совместные правовые механизмы;
- создают специальные каналы связи для быстрого обмена информацией и киберпреступлениях;
- разрабатывают проекты по разработке защитных технологий и систем мониторинга киберпространства, то есть технически поддерживают друг друга.

Помимо всего прочего, лидеры БРИКС в итоговой декларации саммита объединения призвали ратифицировать Конвенцию ООН против киберпреступности. Также, в декларации отметили важный вклад стран БРИКС в принятие Конвенции с момента внесения предложения о ее разработке.

Но Россия еще не ратифицировала Конвенцию ООН, в связи с тем, что страна выступает за создание всеобъемлющего документа, который будет охватывать максимальное количество категорий киберпреступлений. Россия настаивает на том, что документ должен включать в себя борьбу с распространением террористических и экстремистских идей, незаконный оборот оружия и наркотических средств, а также распространение нацистских призывов и торговлю людьми. Все вышеперечисленные дополнительные составы преступлений были перечислены в сообщении для СМИ от МИД РФ от 26.12.2024 года. И работа над дополнительным протоколом, при участии Москвы, уже идет, так как Россия изначально предлагала внести в конвенцию 23 вида противоправных действий, включая использование ИКТ для подстрекательства к подрывной деятельности, экстремизму и терроризму. Таким образом, отсутствие ратификации связано с принципиальными разногласиями по содержанию документа и необходимостью достижения компромисса между различными позициями государств-участников. Однако, как заявил заместитель министра иностранных дел РФ Сергей Вершинин, Россия ставит перед собой цель обеспечить скорейшее вступление в силу Конвенции ООН против киберпреступности, что позволит наладить международное сотрудничество для эффективного противодействия киберпреступлениям [6]. Разработка данной Конвенции была инициирована Россией, так спустя многие годы России удалось согласовать этот первый в мире международный договор по международной информационной безопасности, и цель России - обеспечить подписание Конвенции в октябре 2025 года

Таким образом, работа над международным сотрудничеством в борьбе с киберпреступностью набирает обороты. Об этом свидетельствует и Конвенции ООН 2024 г. по борьбе с киберпреступностью, и активное участие стран БРИКС в этом вопросе, а также активное участие России в вопросах улучшения и укрепления сотрудничества между странами по борьбе с киберпреступностью.

Так, международное сотрудничество является необходимым и важным условием обеспечения глобальной информационной безопасности. Важно только понимать, что борьба с киберпреступностью – это не только техническая задача, а комплексная проблема, которая требует согласованных действий между странами на всех уровнях. Только такой подход к данной проблеме позволит создать эффективную и надежную систему защиты от киберпреступлений.

Список литературы

1. БРИКС: российский взгляд: пролегомены в научное исследование феномена БРИКС / А. В. Тимирясова, И. Е. Дискин, И. И. Бикеев [и др.]. Казань: Издательство "Познание", 2024. 224 с.
2. Гильманов Э. М., Хисамов Т. Р. Некоторые аспекты уголовно-правовой ответственности за киберпреступления: особенности доказывания: сборник Всероссийской научно-практической конференции. Махачкала, 2025. С. 272-277.
3. Гончарова Н.Н. Правовая помощь в виртуальном пространстве // Цифровые технологии и право: Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции: в 6 т., Казань, 23 сентября 2022 года / Под редакцией И.Р. Бегишева [и др.]. Т.2. Казань: Издательство "Познание", 2022. С. 57-59.
4. Гончарова Н. Н., Гусаков А. Е. Современные инструменты расследования транснациональных преступлений как меры обеспечения национальной безопасности // Обеспечение безопасности современного общества и государства в условиях многополярного мира : Сборник материалов X Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 17–19 апреля 2025 года. Чебоксары: Чувашский государственный университет им. И.Н. Ульянова, 2025. С. 191. 189-196.
5. Гончарова Н. Н., Латыпова Э. Ю., Гончаров Н. А. Проблемы проведения уголовно-процессуальных действий с участием иностранных граждан, на российской территории, а также в зданиях посольств и консульств России // Проблемы в российском законодательстве. 2021. Т. 14. № 4. С. 366-372.
6. Киберпреступников свяжут договором [Электронный ресурс]. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/7757456> (дата обращения: 09.09.2025).
7. Латыпова Э. Ю., Гильманов Р. Э., Бадрутдинов Р. Р. Роль правоохранительных органов и специальных служб в борьбе с преступлениями, совершаемыми в сфере компьютерных игр, и технические решения для их предотвращения // Правопорядок: история, теория, практика. 2024. № 2 (41). С. 109-114. DOI: 696X-2024-39-4-109-114
8. Латыпова Э. Ю., Мусина Р. Р., Гильманов Э. М. Цифровые технологии в расследовании экономических преступлений / В сборнике: Цифровые технологии и право. Сборник научных трудов I Международной научно-практической конференции: в 6 т. Т. 2 / Под ред. И.Р. Бегишева [и др.]. Казань: Изд-во Казанского инновационного университета, 2022. С. 135-139.

Д. А. Нигматзянова,
аспирант,
Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

Некоторые аспекты международного оборота цифровых финансовых активов

Аннотация. Цель исследования – анализ новелл российского законодательства в сфере международного оборота цифровых финансовых активов (ЦФА), введенных Законом № 221-ФЗ. Рассматриваются правовые механизмы интеграции ЦФА в международную расчетную инфраструктуру, включая особенности участия иностранных номинальных держателей, квалификацию иностранных цифровых прав, а также использование ЦФА в качестве средства платежа во внешнеторговых сделках. Выявлены пробелы и противоречия в регулировании, препятствующие эффективному использованию ЦФА в трансграничных расчетах. Особое внимание уделено роли Банка России и необходимости гармонизации норм для снижения санкционных рисков.

Ключевые слова: цифровые финансовые активы, иностранные цифровые права, международные расчеты, трансграничные сделки, иностранные номинальные держатели, BRICS, санкционные риски, внешнеторговая деятельность

D. A. Nigmatzyanova,
Postgraduate Student,
Lomonosov Moscow State University

Some aspects of the international turnover of digital financial assets

Abstract. The aim of the research is to analyze the novelties in Russian legislation regarding the international turnover of digital financial assets (DFA), introduced by Federal Law No. 221-FZ. The legal mechanisms for integrating DFAs into the international settlement infrastructure are examined, including the specifics of participation of foreign nominal holders, the qualification of foreign digital rights, and the use of DFAs as a means of payment in foreign trade transactions. Gaps and contradictions in the regulation that hinder the effective use of DFAs in cross-border settlements are identified. Particular attention is paid to the role of the Bank of Russia and the need for harmonization of norms to reduce sanction risks.

Keywords: digital financial assets, foreign digital rights, international settlements, cross-border transactions, foreign nominal holders, BRICS, sanction risks, foreign trade activity

Активное развитие цифровых технологий и необходимость поиска альтернатив в международных расчетах обусловили существенное изменение правового регулирования оборота цифровых финансовых активов (далее – ЦФА) в

Российской Федерации. Ключевым вектором последних изменений стала интеграция ЦФА в международный оборот, что ознаменовало новый этап в развитии правового режима цифровых активов, направленный на снятие барьеров для иностранных участников и создание основ для трансграничных расчетов с минимизированными санкционными рисками.

19 августа 2024 года вступили в силу положения Федерального закона от 08.08.2024 № 221-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон № 221-ФЗ), которые включили в Федеральный закон от 31.07.2020 № 259-ФЗ «О цифровых финансовых активах, цифровой валюте и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Закон о ЦФА) новые нормы, посвященные, помимо всего прочего, иностранному учету и обращению цифровых прав. Указанные изменения представляют собой меры, направленные на интеграцию ЦФА в международную расчетно-учетную инфраструктуру.

Более того, подзаконное регулирование, в том числе Банка России, направлено на снижение зависимости Российской Федерации от инфраструктуры недружественных стран, а также обеспечение возможности осуществления трансграничных расчетов с минимальными санкционными рисками.

Развитие в данном направлении обеспечивается в рамках БРИКС, в котором в 2024 году председательствовала Россия и активно обсуждались различные проекты, в том числе по созданию наднациональной платформы для осуществления трансграничных расчетов с использованием цифровых валют центральных банков, безналичных денежных средств и ЦФА (BRICS CBPI) [5].

Очевидно, для реализации международных расчетов необходимо обеспечить как техническую интеграцию, так и гармонизацию регулирования. Как представляется, внесенные изменения в законодательство Российской Федерации направлены на исключение барьеров для участия на российском рынке ЦФА иностранным участникам финансового рынка.

- Иностранные номинальные держали ЦФА.

Так, согласно части 5 статьи 1 Закона о ЦФА иностранный номинальный держатель (далее – ИНД) осуществляет учет и переход прав на зачисленные ему ЦФА, принадлежащие иным лицам, в соответствии со своим личным законом. Более того, определение обладателя вышеуказанного ЦФА также осуществляется в соответствии с личным законом ИНД ЦФА.

Дополнительные требования к ИНД устанавливаются в частях 4.1-4.5 статьи 2 Закона о ЦФА, а также в Указание Банка России от 16.09.2024 № 6849-У «Об установлении требований к иностранному номинальному держателю цифровых финансовых активов, которому могут быть зачислены цифровые финансовые активы, и о порядке, сроках, составе и форме предоставления иностранным номинальным держателем цифровых финансовых активов информации о своих клиентах учитывающему соответствующие цифровые финансовые активы оператору информационной системы, в которой осуществляется выпуск цифровых финансовых активов» (далее – Указание № 6849-У).

В частности, ИНД должен являться пользователем информационной системы (далее – ИС) и быть аутентифицирован в качестве ИНД. Более того, лич-

ным законом такого пользователя должно быть право иностранного государства, а также предоставляться право в интересах третьих лиц осуществлять юридические и фактические действия с финансовыми инструментами или осуществлять только учет и переход прав на них. Указанное регулирование указывает на то, что ИНД ЦФА включает в себя функционал иностранного номинального держателя и иностранного уполномоченного держателя, установленный в статье 8.4 Федерального закон от 22.04.1996 № 39-ФЗ «О рынке ценных бумаг» (далее - Закон № 39-ФЗ).

Также для ИНД не требуется доверенность от своего клиента несмотря на то, что он осуществляет учет и распоряжения ЦФА в интересах и за счет второго. При этом ИНД необходимо разделить свои ЦФА и ЦФА своих клиентов как с точки зрения учета в ИС, так и с точки зрения обращения взыскания по долгам.

ИНД предоставляет информацию о своих клиентах оператору ИС в течении 10 рабочих дней с момента направления соответствующего требования от ОИС. При этом состав информации должен соответствовать Указанию № 6849-У.

- Иностранные цифровые права и ЦФА вне российского контура.

Частью 8.1 статьи 1 Закона о ЦФА устанавливается определение иностранных цифровых прав (далее – ИЦП) как обязательственных и иных прав, выпуск, учет и обращение которых осуществляются в иностранной ИС, за исключением иностранных ценных бумаг.

Вместе с тем для квалификации ИЦП в качестве ЦФА необходимо, чтобы такой цифровой актив удостоверял только те права, которые представлены в Законе о ЦФА, в том числе гибриды (часть 3.1 статьи 5 Закона о ЦФА).

Отличие же цифровых прав от ИЦП заключается в том, что порядок выпуска, учета и обращения ЦФА не распространяется на ИЦП, а также согласно части 1.2 статьи 4 Закона о ЦФА такие инструменты, как правило, не доступны для покупки физическими лицами - резидентами Российской Федерации.

Более того, большую долю компетенции в данной сфере обладает Банк России, который вправе как устанавливать дополнительные требования к квалификации ИЦП и особенности их учета и обращения, так и вовсе запретить такую квалификацию в случае, если существует угроза стабильности финансового рынка Российской Федерации и правам и законным интересам инвесторов.

Во исполнение указанной компетенции 1 апреля 2025 года Банком России было принято Указание № 7036-У «О дополнительных требованиях к иностранным цифровым правам, которые могут быть квалифицированы в качестве цифровых прав» (далее – Указание № 7036-У). Данное Указание существенно ограничивает перечень ИЦП, которые могут быть квалифицированы в качестве цифровых прав в России и, как следствие, допущены к обороту на территории РФ. В частности, Указание № 7036-У приводит нижеследующие критерии, учитываемые операторами ИС для квалификации ИЦП в качестве ЦФА:

- ИЦП не могут удостоверять иностранные ценные бумаги, эмитированные недружественными юрисдикциями и требования, связанные с цифровыми валютами;

- решение о выпуске или иной правоустанавливающий документ должен позволять определить порядок выпуска и обращения ИЦП и идентифицировать

эмитента, вид и объем прав, удостоверяемых ИЦП, порядок исполнения таких обязательств и обеспечение исполнения таких обязательств;

- эмитент, контролирующее его лицо или иностранный платежный агент не могут быть резидентами недружественной страны;

- исполнение обязательства по ИЦП в соответствии с решением о выпуске должно допускаться не только на территории недружественной страны;

- решение о выпуске не предусматривает возможности эмитента (обязанного лица) в одностороннем порядке отказываться от исполнения своих обязательств;

- решение о выпуске не предусматривает возможности эмитента, контролирующего лица или иностранного платежного агента в одностороннем порядке ограничить распоряжение ИЦП;

- споры по иностранным цифровым правам в соответствии с решением о выпуске не могут рассматриваться на территории недружественных стран.

Исходя из указанного, представляется, что такие стейблкоины, как USDT, USDC, не будут соответствовать указанным дополнительным требованиям. Также многие токены, выпущенные за пределами Российской Федерации, не будут соответствовать российскому определению ИЦП, поскольку они не всегда удостоверяют какие-то права – обязательственные или иные (например, различного рода игровые токены).

Иными словами, в случае с ИЦП проблема в большей степени связана с тем, что методология Указания № 7036-У и Закона о ЦФА сильно ограничивает возможность допуска иностранных криптоактивов на российский финансовый рынок.

При этом Законом о ЦФА также предоставляется возможность «выхода» российских ЦФА на иностранные криптобиржи: согласно пункту 11.1 части 3 статьи 5 Закона о ЦФА оператор ИС может принять решение о возможности учета и обращения ЦФА, выпущенных в его ИС, в иностранной ИС, что должно быть отражено в правилах такого оператора. Более того, правила должны содержать особенности совершения операций с такими ЦФА в российском ИС.

Вместе с тем представленная в Законе о ЦФА формулировка не дает однозначно понять, применяются ли к таким ЦФА правила учета, предусмотренные статьей 4 Закона о ЦФА.

- *Решение о выпуске иностранного эмитента.*

В случае, если эмитентом ЦФА выступает юридическое лицо, личным законом которого является право иностранного государства, а также если это решение о выпуске адресовано только индивидуальным предпринимателям и юридическим лицам, требование об электронной форме такого документа перестает быть обязательным. Поэтому при составлении решения о выпуске на бумажном носителе, подписанного эмитентом, преобразовывается оператором ИС в электронную форму путем сканирования и заверяется УКЭП оператора ИС.

Более того, если речь идет об ИЦП, решение о выпуске вовсе может отсутствовать в соответствии с частью 3.1 статьи 5 Закона о ЦФА.

- *Возможность международного оборота ЦФА.*

Согласно пункту 11.1 части 3 статьи 5 Закона о ЦФА в случае, если выпущенные ЦФА могут учитываться и обращаться в иностранной ИС, соответствующие положения вместе с особенностями совершения операций с такими ЦФА должны быть включены в правила оператора ИС. Вместе с тем вышеуказанная норма применяется исключительно в случае, когда ЦФА является предметом сделки.

Отдельное внимание стоит уделить ситуации, когда ЦФА используется в качестве средства платежа или в качестве иного средства предоставления.

Во-первых, при осуществлении сделок между резидентами Российской Федерации использование ЦФА в качестве встречного предоставления запрещено ввиду нормативного положения части 10 статьи 4 Закона о ЦФА.

Во-вторых, в случае осуществления внешнеторговых сделок ЦФА может быть использован в качестве средства платежа согласно части 11 статьи 4 Закона о ЦФА. Однако нормативное регулирование в указанной части имеет ряд проблем, которые необходимо разрешить для достижения тех целей, которые ставит перед собой Российская Федерация в сфере международных расчетов.

Ранее в части 1 статьи 10 Закона о ЦФА помимо прочего упоминалось то, что через оператора обмена ЦФА (далее – ООЦФА) возможно осуществление сделок с ЦФА, выпущенными в ИС, организованных в соответствии с иностранным правом, что, как представляется, было главной особенностью ООЦФА перед оператором ИС.

Однако в связи с принятием Закона № 221-ФЗ формулировка была изменена и добавлены следующие положения:

- Согласно части 1 статьи 10 Закона о ЦФА сделки, связанные с использованием ЦФА в качестве встречного предоставления по внешнеторговым договорам (контрактам), не могут осуществляться на платформе ООЦФА.

На текущий момент отсутствует законодательно установленный порядок осуществления указанных сделок. Важно, однако, отметить, что речь идет о сделках, которые одновременно отвечают двум критериям.

Во-первых, они совершаются при осуществлении внешнеторговой деятельности. Для определения круга сделок, к которым применим этот критерий, необходимо обратиться к понятию внешнеторговой деятельности. Толкование дано в статье 2 Федерального закона Российской Федерации от 13.10.1995 № 157-ФЗ «О государственном регулировании внешнеторговой деятельности» - «внешнеторговая деятельность – это предпринимательская деятельность в области международного обмена товарами, работами, услугами, информацией, результатами интеллектуальной деятельности, в том числе исключительными правами на них (интеллектуальная собственность)». Понятие внешнеторговой экономической деятельности связано с международными экономическими отношениями и внешнеэкономической деятельностью, легального определения которой отсутствует в законодательстве.

При этом судебная практика и доктрина выработали признаки, присущие внешнеэкономическим сделкам:

- всегда включает в себя иностранный элемент (участник сделки, предмет сделки и др.);

- перемещение товаров через таможенную границу, оказание услуг, например, иностранным банком, выполнение работ за границей, приобретение прав на объекты интеллектуальной собственности, информацию у иностранного субъекта;

- осуществление платежей в валюте, которая является иностранной хотя бы для одной из сторон (за исключением случаев, когда денежные платежи вообще не совершаются – внешнеторговые бартерные сделки) [1. С. 113-126].

Таким образом, сделка с использованием ЦФА признается трансграничной, при передаче товаров, услуг, работ, информации через таможенную границу.

Во-вторых, ЦФА выступает в качестве встречного предоставления. ЦФА – это вид цифрового права, который нашел свое отражение в статье 128 ГК РФ как объект гражданского права. Существо блага как объекта гражданских прав неразрывно связано с его ценностью, которая могла быть объективной (выражается в меновой ценности) или субъективной (полезной способности). Такой подход зародился к немецкой правовой доктрине в развитие учения о «предоставлении». Предоставлением (*zuwendung*) называется действие, посредством которого одно лицо создает другому имущественную выгоду, выступая эквивалентом предмета сделки [1. С. 113-126].

Учение о встречном предоставлении было перенято из Англии, доктрины «*consideration*», характеризующее стадию заключения договора и этап формирования воли сторон на возникновение договорных обязательственных правоотношении [4. С. 241-278].

При этом в доктрине указываются условия, соблюдение которых необходимо для установления цены или размера встречного предоставления:

- цена должна быть определенная, *pretium certum*. Иными словами, необходимо определить цену товара или способ ее определения;

- цена должна быть истинная, *pretium verum*. Указанное условие требует истинную цену, то есть существование реального эквивалента, а не видимости;

- цена должна быть справедливая, *pretium justum*. Будучи истинной, цена или размер встречного предоставления должен быть более или менее равен ценности продаваемого предмета [3].

Важно также иметь ввиду, что, для предотвращения ограничения частной автономии участников рыночного оборота и свободы договора, эквивалент мог быть выровнен не объективно, а по воле сторон (явное же не соответствие влечет риск признания сделки недействительной).

Использование ЦФА и других типов цифровых активов в качестве встречного предоставления долгое время не признавалось российским законодательством. Так, позиция Российской Федерации по криптовалюте сводилась к обозначению ее в качестве цифрового денежного суррогата.

Однако с момента актуализации вопроса поиска альтернативы доллару зародилась идея использования ЦФА в качестве встречного предоставления, с помощью которого фактически можно обмениваться товарами, услугами, работами и т.д. в сфере внешней торговли.

Из всего вышеуказанного следует, что легитимность, то есть признание со стороны пользователей ИС, определенных видов токенов не означает из легали-

зацию. Более того, несмотря на потенциал определенной функциональной направленности актива может быть нивелирован на законодательном уровне государства, что фактически приводит к снижению привлекательности инструмента для участников рынка. Следовательно, нормативные положения должны учитывать специфику цифровых активов, в том числе их многообразие и мультифункциональность.

Таким образом, отмечается увеличение доли регулирования, связанного с иностранным элементом в сделках с ЦФА, что, как представляется, является позитивной тенденцией для увеличения ликвидности рынка ЦФА в целом. Проведенный анализ позволяет констатировать, что законодатель предпринимает активные шаги по формированию комплексной правовой модели интеграции ЦФА в международный оборот. Внесенные Законом № 221-ФЗ изменения в Закон о ЦФА создают правовые основы для участия иностранных субъектов (иностраных номинальных держателей, эмитентов, инвесторов) на российском рынке ЦФА и закладывают фундамент для использования цифровых активов в трансграничных расчетах.

Список литературы

1. Залавская О. М. Категории «оценка» и «встречное предоставление» в гражданском праве // Труды Оренбургского института (филиала) Московской государственной юридической академии. 2009. № 10. С. 113-126.
2. Первые трансграничные сделки с ЦФА прошли в 2024 году.// Банковское обозрение. 2024 г. URL: <https://bosfera.ru/press-release/pervye-transgranichnyye-sdelki-s-cfa-proshli-v-2024-godu> (дата обращения: 18.07.2025).
3. Покровский И. А. История римского права. М.: Статут, 2004. 538 с.
4. Benson P. The idea of consideration //University of Toronto Law Journal. 2011. Т. 61. №. 2. С. 241-278.
5. BRICS presidency: 2024 financial track results. // Официальный сайт Банка России. 2025 г. URL: <https://www.cbr.ru/press/event/?id=23296> (дата обращения: 18.07.2025).

УДК 340.692

И.Э. Никитина,
доктор юридических наук

Применение передовых технологий в обеспечении правопорядка и безопасности (международные аспекты)

Аннотация: в статье анализируются проблемы применения высоких технологий в Великобритании и США, различные подходы к национальной политике государств в сфере применения Искусственного интеллекта, опыт развертывания камер наружного наблюдения в Лондоне и применяемые технологии распознавания лиц в реальном времени, применение беспилотных летательных

аппаратов для обеспечения безопасности критической инфраструктуры государств на примере Великобритании

Ключевые слова: цифровые технологии, наружные камеры наблюдения, сканирование лиц, искусственный интеллект, социальные сети, беспилотные летательные аппараты

I. E. Nikitina,
Doctor in Law

Application of advanced technologies in ensuring law and order and security (international aspects)

Abstract: The article analyzes the problems of using high technologies in the UK and the USA, various approaches to national policy of states in the field of using Artificial Intelligence, the experience of deploying outdoor surveillance cameras in London and the applied technologies of face recognition in real time, the use of unmanned aerial vehicles to ensure the security of critical infrastructure of states using the example of Great Britain.

Keywords: digital technologies, outdoor surveillance cameras, face scanning, artificial intelligence, social networks, unmanned aerial vehicles.

Введение. Применение передовых технологий в большинстве областей жизнедеятельности современного общества, включая особо охраняемые государством критические объекты инфраструктуры, с одной стороны оказывает существенную помощь в обеспечении безопасности страны и ее населения, а с другой – остро ставит проблему соблюдения прав человека в цифровую эпоху. В связи с чем любая технология, которая потенциально способна нарушить права человека, должна иметь надежные гарантии ее использования, включая обеспечение надлежащего независимого надзора.

Данное заявление подтверждается в том числе и тем, что в рамках Совета Европы разработана «Рамочная конвенция об искусственном интеллекте и правах человека, демократии и верховенстве закона». В ней закреплены основополагающие принципы, придерживаться которых государства должны на протяжении всего жизненного цикла систем ИИ, включая конфиденциальность и защиту данных, прозрачность и надзор, равенство и не дискриминацию, безопасные инновации и человеческое достоинство [1].

Тем не менее каждая страна самостоятельно определяет свою национальную политику в сфере использования высоких технологий. И не во всех случаях эта политика остается неизменной.

Например, технологическая политика США при президенте Дональде Трампе во многом отличается от политики ушедшей администрации президента Джо Байдена. Президент Трамп ставит приоритетные задачи по защите высказываний на платформах в социальных сетях, а не борьбе с дезинформацией, а также инновациям в области ИИ, а не их безопасности.

Президент Трамп отменил указ бывшего Президента Байдена об искусственном интеллекте, направленный на создание безопасных и надежных систем ИИ и требующий от федеральных агентств разработки стандартов безопасности ИИ. Кроме того, он выразил недовольство практикой модерации контента крупных технологических компаний для платформ социальных сетей [2].

Основная часть. В огромных мегаполисах уже никого не удивить наружными камерами наблюдения. Они применяются достаточно длительное время, наработан опыт их применения, вынесены судебные решения по защите прав человека и т.п. Несмотря на вышеуказанное, положительные, а также некоторые до сих пор вызывающие негативные настроения в обществе аспекты их применения, не нашли однозначного решения.

Столичная полиция Великобритании намеривается удвоить количество развертываний систем распознавания лиц в реальном времени (далее - LFR), чтобы компенсировать увольнение 1400 офицеров полиции и 300 сотрудников в связи с сокращением бюджета.

Однако, говоря о более широком использовании LFR по всему Лондону, следует отметить, что более половины из 180 развертываний, проведенных в 2024 г., пришлось на районы, где доля чернокожих жителей выше, чем в среднем по городу, включая Льюишем и Харингей.

В то время как чернокожее население составляет 13,5% от общей численности населения Лондона, в некоторых районах эта доля значительно выше: в Харингее чернокожее население составляет 36%, в Льюишеме – 34%, а в Кройдоне – 40,1%.

Представители правоохранительных организаций обеспокоены тем, что решение столичной полиции внедрить систему распознавания лиц в районах Лондона с преобладанием чернокожего населения усиливает «тревожное предположение о том, что некоторые сообщества... с большей вероятностью являются преступниками». В 2024 году полиция Лондона провела сканирование лиц почти двух миллионов человек, по результатам которых было произведено всего 804 ареста, что составляет 0,04% от общего числа [3].

Хотя технология LFR привлекает наибольшее внимание общественности, другие технологии распознавания лиц также начали набирать популярность среди правоохранительных органов Великобритании.

Технология LFR по сути действует как «биометрический полицейский контрольно-пропускной пункт»: камера с функцией распознавания лиц сканирует общественные пространства и население, с целью их идентификации в режиме реального времени, сопоставляя полученные изображения с базой данных изображений людей, собранной полицией.

Такие базы данных, получившие название «списки наблюдения», в основном состоят из фотографий задержанных, а также содержат тысячи изображений для любого конкретного развертывания LFR во время полицейских операций, но удаляются после каждой из них вместе со всеми изображениями лиц, снятыми во время нее.

Вторая технология – ретроспективное распознавание лиц (далее - RFR). Данная технология работает аналогично LFR, сканируя лица и сопоставляя их со списком наблюдения, но RFR применяется и к ранее сканированным изображениям лиц в течение неопределенного времени.

В отличие от LFR, которая используется открыто с помощью специально оборудованных камер, установленных на крыше полицейского фургона с видимой маркировкой, использование RFR гораздо более скрыто и может применяться к отснятому материалу или изображениям без какого-либо информирования общественности о том, что ведется видеонаблюдение.

Население особенно обеспокоено растущим использованием этой технологии, поскольку огромное количество устройств для сканирования изображений и видео в современном мире – от телефонов и социальных сетей до «умных дверных звонков» и систем видеонаблюдения – создает изобилие материала, который можно загрузить в программное обеспечение.

Что касается распознавания лиц, инициируемого оператором (OIFR), новейшей версии распознавания лиц, внедряемой полицией Великобритании, то эта технология работает через приложение на телефонах офицеров полиции, которое позволяет им в автоматическом режиме сравнивать фотографии, сделанные ими при исполнении служебных обязанностей со «списком наблюдения».

Хотя планы по оснащению сотрудников средствами OIFR были объявлены начальниками полиции Великобритании только в ноябре 2023 года, полиция Южного Уэльса, Гвента и Чешира уже проводит совместные испытания этой технологии [4].

В целях решения организационных и правовых проблем использования технологии сканирования лиц полицией, в Великобритании создается «система управления» (ICO), которая по словам министра внутренних дел Великобритании Иветт Купер усиливает надзор за ИИ и биометрическими технологиями. Аудиты являются ключевой частью «системы управления», и направлены на формирование четких правовых положений и передовой практики.

Рекомендации по аудиту зависят от контекста, но любые выводы, которые применимы ко всем полицейским подразделениям, будут включены в отчет о результатах, который должен быть представлен весной 2026 года, как только завершатся остальные аудиты в этой серии [5].

Еще один опыт применения передовых технологий связан с использованием беспилотников большой дальности BVLOS, которые будут летать в несегрегированном воздушном пространстве над критически важной национальной инфраструктурой Великобритании в целях повышения безопасности [6].

Управление гражданской авиации Великобритании (CAA) выдало независимому консультанту по беспилотным летательным аппаратам Drone Major оперативные полномочия на проведение первых в стране полетов беспилотников за пределами прямой видимости над критически важной национальной инфраструктурой Великобритании (CNI), такой как железнодорожная сеть Великобритании в сложных застроенных районах.

Внедрение данной технологии стало возможным благодаря тому, что национальная компания инфраструктуры железнодорожного транспорта

(Network Rail) организовала и профинансировала испытания и маршруты, призванные обеспечить потенциал для значительного повышения безопасности, скорости и эффективности железнодорожных перевозок в Великобритании. Первоначально это позволит беспилотникам большой дальности патрулировать железнодорожные сети Великобритании, а также обеспечит экономию бюджета на миллионы фунтов стерлингов в год.

Пролетая над железными дорогами, дроны будут действовать в так называемом «коридоре безопасности», подобно самолетам, используя концепцию Digital Tethering от Drone Major для обеспечения безопасности полета самолета и минимизации рисков для тех, кто находится на земле.

Digital Tethering разработана для значительного повышения безопасности и повышения эффективности работы беспилотных летательных систем во время задач мониторинга и инспектирования. Она использует ряд бортовых навигационных систем безопасности, а также наземные технологии, чтобы обеспечить надежную автономную навигацию, точное позиционирование дронов в реальном времени, особенно в районах вдоль железной дороги, где сигналы GPS/GNSS нестабильны или недоступны.

Заключение. Любое государство стремиться сделать общество безопаснее, используя данные и технологии для выявления преступников, представляющих угрозу национальным интересам страны.

В эпоху развития цифровых технологий «уязвимыми» становятся население, государственные и коммерческие структуры, в связи с чем, несомненно, необходимо широко внедрять цифровые технологии в целях обеспечения безопасности и правопорядка, не забывая о механизмах, направленных в том числе на защиту прав человека в цифровую эпоху.

Список литературы

1. Council of Europe Framework Convention on Artificial Intelligence and Human Rights, Democracy and the Rule of Law Vilnius, 5.IX.2024. [Электронный ресурс]. URL: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://rm.coe.int/1680afae3c](https://rm.coe.int/1680afae3c) (дата обращения: 5.09.2025)

2. Computer Weekly. [Электронный ресурс]. URL: https://www.techtarget.com/searchcio/news/366617458/US-approach-to-misinformation-AI-will-shift-under-Trump?_gl=1*15rsugs*_ga*MjI2MjQ2NjcuMTcxNjQ1Mzc3Mw..*_ga_TQKE4GS5P9*MTczNDk1MTI5NC45LjEuMTczNDk1MTU3Ny4wLjAuMA (дата обращения: 01.08.2025)

3. Computer Weekly. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.computerweekly.com/news/366622320/Met-Police-to-deploy-permanent-facial-recognition-tech-in-Croydon> (дата обращения: 14.03.2025)

4. Computer Weekly. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.computerweekly.com/feature/UK-police-facial-recognition-what-you-need-to-know> (дата обращения: 14.03.2025)

5. Computer Weekly. [Электронный ресурс]. URL: https://www.computerweekly.com/news/366630181/ICO-publishes-summary-of-police-facial-recognition-audit?utm_campaign=20250902_AI+supports+care+of+Palestinian+refugees+in+Lebanon+hospital&utm_medium=email&utm_source=MDN&source_ad_id=366630181&asrc=EM_MDN_318567347&bt_ee=QYjyszdLkTWZPh6gWQ%2FIu4x%2BWJkeUqwskNJIQQBo%2BIxrcSVR%2FbwSvta%2FqYkIjYuF&bt_ts=1756808892499 (дата обращения: 16.08.2025)

6. Джо О'Халлоран. Использование беспилотников большой дальности над критически важной национальной инфраструктурой Великобритании // Computer Weekly. [Электронный ресурс]. URL: https://www.computerweekly.com/news/366626193/Long-range-drones-to-fly-across-UKs-critical-national-infrastructure?utm_medium=email&utm_source=MDN&source_ad_id=366626193&asrc=EM_MDN_315488746&bt_ee=c0egN5ofrurFgYuly%2Fa6HOd808jail7Vjd%2BIJAzS9J5T%2FycyQg5yX%2BhcJxzPQ4gq&bt_ts=1750156051048 (дата обращения: 15.05.2025)

УДК 341.4

Н. А. Нугманов,
доктор юридических наук, профессор,
Университет мировой экономики и дипломатии,
Республика Узбекистан

Правовые аспекты определения международного кибертерроризма

Аннотация. Статья посвящена актуальной проблеме международного кибертерроризма как одной из опасных форм транснациональной преступности. Автор анализирует тенденцию террористических и экстремистских организаций к использованию цифровых технологий для атак на государственные структуры, распространения экстремистской пропаганды, финансирования преступной деятельности и вербовки новых участников через интернет-ресурсы. Подчеркивается трансграничный характер угрозы кибертерроризма, то есть возникновение уязвимости в одном государстве может создать риск для всеобъемлющей безопасности на глобальном уровне. В статье рассматривается взаимосвязь киберпреступности с финансированием терроризма и организованной преступностью. Автор предлагает разработку четких международно-правовых определений кибертерроризма и международных механизмов противодействия ему. Автор также предлагает эффективные меры по противодействию пропаганде терроризма, кибератакам и иным видам киберпреступности, осуществляемым с использованием ИКТ.

Ключевые слова: кибертерроризм, киберпреступность, транснациональная преступность, международная безопасность, информационная безопасность, финансирование терроризма, критически важные инфраструктуры

N. A. Nugmanov,
Doctor of Law, Professor
University of World Economy and Diplomacy,
Republic of Uzbekistan

Legal issues of definition of the concept of international cyberterrorism

Abstract: This article addresses the pressing issue of international cyberterrorism as one of the most dangerous forms of transnational crime. The author analyses the tendency of terrorist and extremist organisations to use digital technologies to attack state structures, spread extremist propaganda, finance criminal activities and recruit new members via Internet resources. The cross-border nature of the threat of cyberterrorism is emphasised, i.e. the emergence of vulnerability in one state can create a risk to comprehensive security at the global level. The article examines the relationship between cybercrime and the financing of terrorism and organised crime. The author proposes the development of clear international legal definitions of cyberterrorism and international mechanisms to counter it. The author also proposes effective measures to counter terrorist propaganda, cyberattacks and other types of cybercrime carried out using ICT.

Keywords: cyberterrorism, cybercrime, transnational crime, international security, information security, terrorist financing, critical infrastructure

Следует отметить, что межгосударственные отношения в сфере информационного обмена подчиняются нормам и принципам международного права, которые регулируют различные аспекты распространения информации на международном уровне [20. С.40].

Как справедливо отмечено, «Интернет предоставляет террористам исключительные возможности» [13], а «жертвами кибертерроризма в первую очередь станут государственные организации и крупные коммерческие структуры» [14. С.178]. Очевидно, что особую обеспокоенность вызывает опасная тенденция сращивания киберпреступности и финансирования терроризма с транснациональной и организованной преступностью, главным образом в форме незаконного производства и распространения наркотических средств и психотропных веществ.

Справедливо отмечается, что взаимосвязанность цифровой инфраструктуры позволяет киберугрозам легко пересекать границы, нанося масштабный ущерб. Утечка данных в одной стране может повлиять на международные рынки, подчеркивая экономические риски слабой кибербезопасности [6]. Атаки на критически важную инфраструктуру, такую как энергетические сети и системы здравоохранения, представляют собой риски для национальной безопасности [5].

Хотя термин «кибертерроризм» в настоящее время используется все чаще, его согласованное определение до сих пор не выработано. Определение термина «кибертерроризм» варьировалось от невероятно широкого до узкого. Если принять слишком узкое определение, оно исключит и утратит многие элементы

крупномасштабных кибератак; напротив, слишком широкое определение включает слишком много элементов реальных киберпреступлений, относящихся к категории кибертерроризма [11. С.213].

В области исследования мы выделяем несколько ключевых элементов. Во-первых, это проблема дифференциации кибертерроризма, а именно четкое разграничение понятия «кибертерроризм» и связанных с ним явлений, таких как компьютерная преступность, хакерство, кибервойна и финансирование терроризма. Во-вторых, это разработка четкого и научно обоснованного определения понятия «кибертерроризм», то есть объединения различных видов преступной деятельности в сети в террористических целях, которая может проявляться через кибератаки, пропаганду, вербовку, финансирование. В-третьих, это вопрос использования информационных технологий террористическими организациями, то есть то, каким образом транснациональные террористические и экстремистские организации осваивают и используют информационные технологии и компьютерные сети (Интернет) для своей деятельности. В-четвертых, это проблема транснационального характера угрозы и ее международно-правовых аспектов, поскольку международный кибертерроризм является трансграничной угрозой, чему способствует глобальный характер сети Интернет, и, очевидно, затрагивает вопросы его регулирования нормами международного права. В-пятых, это рассмотрение вопросов снижения рисков террористических кибератак на критически важные инфраструктуры, которые могут в дальнейшем создавать риски для национальной и экономической безопасности государства. В-шестых, это исследование международно-правовых аспектов регулирования информационного обмена и противодействия кибертерроризму. То есть, предмет исследования статьи сосредоточен на теоретико-правовых аспектах кибертерроризма, прежде всего на его определении и разграничении от смежных понятий (дифференциации), а также охватывает конкретные формы использования информационных технологий террористами, транснациональный характер угрозы, риски для критически важной инфраструктуры и безопасности, а также международно-правовой контекст регулирования.

Цель данной статьи – восполнить эти пробелы, прежде всего в вопросах определения и разграничения. Существующие научные публикации и разведывательные отчеты наглядно демонстрируют серьезность и растущую сложность угрозы кибертерроризма. Однако ключевыми пробелами остаются отсутствие консенсусного определения кибертерроризма и четких критериев его разграничения (дифференциации) от смежных видов киберпреступности и террористической деятельности, особенно на фоне их опасного слияния с транснациональной организованной преступностью. В настоящее время исследования направлены на анализ транснационального характера угрозы, оценку рисков для критически важной инфраструктуры и экономики, а также разработку адекватных международно-правовых механизмов противодействия ей.

Сам термин «кибертерроризм» появился в лексиконе информационных технологий предположительно в 1997 году. Именно тогда специальный агент ФБР М. Поллитт определил этот вид терроризма как «преднамеренные, политически мотивированные атаки на информацию, компьютерные системы, компью-

терные программы и данные, выражающиеся в применении насилия против гражданских целей со стороны субнациональных групп или тайных агентов» [27. С. 14–21].

В широком понимании, кибертерроризм это противозаконная деятельность, направленную на распространение идеологии экстремизма и терроризма посредством сети «Интернет», вербовку лиц для совершения преступлений террористического характера в киберпространстве, финансирование терроризма, а также атаки на критически важные объекты информационной инфраструктуры [22. С.196].

Мы согласны с тем, что разница между кибертерроризмом и другими кибератаками, такими как взлом и хакерство, заключается в том, что кибертеррористы имеют политические мотивы, в то время как другие кибератакующие имеют неполитические мотивы [9. С.77].

По мнению Мехмета Ф. Бастуга и Исмаила Оната, в чистом виде кибертерроризм означает политически или идеологически мотивированные кибератаки с целью принуждения или запугивания. правительствами или обществами, которые приводят к насилию, серьезному экономическому ущербу или значительному страху среди населения. В широком смысле это может также включать использование террористами киберпространства, включая онлайн-информационно-коммуникационные технологии, для достижения террористических целей [1].

Как уже отмечалось, общеуголовные преступления – это все те, которые не могут быть классифицированы как компьютерные преступления, киберпреступления или каким-либо другим образом. Таким образом, их определение всегда определяется методом исключения. Например, кража является общеуголовным преступлением, так же, как и убийство. Если эти преступления совершаются с помощью беспилотника, управляемого по радио, они не классифицируются как киберпреступления. Радиоуправление – это закрытая система, и поэтому оно находится за пределами Интернета. Хотя оба примера могут быть совершены с использованием технологий, они не подпадают под действие вычислений в киберпространстве [7].

Очевидно, что кибертерроризм использует открытость Интернета для дискредитации правительств и государств, размещения террористических сайтов, повреждения и уничтожения ключевых систем путем внедрения фальсифицированных данных или постоянного вывода этих систем из строя, что порождает страх и тревогу и является своего рода дополнением к традиционному терроризму [17. С.32].

Д. Деннинг размышляет: является ли кибертерроризм будущим? Для террориста он имеет некоторые преимущества по сравнению с физическими методами. Его можно осуществлять удаленно и анонимно, он будет дешевым и не потребует обращения со взрывчаткой или самоубийственных миссий. Вероятно, он привлечет широкое освещение в СМИ, поскольку журналисты и широкая общественность с интересом относятся практически к любому виду компьютерной атаки. Одно высоко оцененное исследование рисков компьютерных систем начинается с абзаца, который заканчивается словами: «Завтрашний терро-

рист, возможно, сможет сделать больше с помощью клавиатуры, чем с помощью бомбы» [4. С.32].

Исследователь Д. Рахимов включает социально-психологические и политические аспекты этого явления в свое определение кибертерроризма и считает, что «Кибертерроризм – преднамеренное политически мотивированное нападение на информацию, вычислительные системы, компьютерные программы или данные, осуществляемое субнациональными группами или секретными агентами, результатом которого является насилие в отношении мирных целей, создающее опасность гибели людей, причинения значительного имущественного ущерба или наступления иных общественно опасных последствий» [23].

Умышленный характер данного преступления отмечает В. А. Голубев, который предложил понимать кибертерроризм как «преднамеренное нападение на информацию, обрабатываемую компьютером, компьютерной системой или сетью, создающее опасность для жизни и здоровья людей либо наступления иных тяжких последствий, если такие действия совершены в целях нарушения общественной безопасности, устрашения населения или провокации военного конфликта» [16. С.82].

Существует расширенный подход, в соответствии с которым кибертерроризм дифференцируют на два вида. Первое это классический вид кибертерроризма, которое реализуется путем использования компьютерных сетей. Второй вид это гибридный формат, когда цифровые средства применяются для ведения информационной войны, пропаганды идеологии терроризма, вербовки и обучения новых членов террористических организации, поддержания коммуникации между ячейками, координации их деятельности, поиска и осуществления финансирования террористической деятельности, а также проведение реальных террористических атак [29. С. 126–130].

Мы согласны с определением кибертерроризма, данным известным экспертом в области компьютерных преступлений Дороти Деннинг: «незаконные атаки на компьютеры, сети и хранящуюся в них информацию, совершаемые с целью запугивания или принуждения правительства или его граждан к чему-либо в целях достижения политических или социальных целей» [3].

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать отсутствие единого, общепринятого определения понятия «кибертерроризм». Террористические организации используют Интернет в самых разных целях: для информационных кибератак, пропаганды экстремизма, вербовки, финансирования и т.д. Возникает вопрос: какие из этих деяний следует отнести к кибертерроризму, а какие – к иным формам преступной деятельности? Задача состоит в разработке точного и научно обоснованного определения данного явления. Следующая проблема – сложность разграничения кибертерроризма, а именно, серьезная проблема разграничения кибертерроризма от смежных понятий, таких как общая киберпреступность (компьютерная преступность), кибервойна и финансирование терроризма. Особую обеспокоенность вызывает опасное слияние (конвергенция) «киберпреступности» и финансирования терроризма с транснациональной организованной преступностью (в частности, с наркоторговлей). Это слияние затрудняет четкое выявление террористической составляющей в киберпростран-

стве. Основная проблема заключается в отсутствии четкого понятийного аппарата: нерешенный вопрос о том, что именно следует понимать под кибертерроризмом (проблема определения) и как отличать его от других, тесно переплетенных видов противоправной деятельности в киберпространстве (проблема дифференциации), особенно на фоне их опасного слияния с транснациональной организованной преступностью. По нашему мнению, решение этих проблем является необходимым условием эффективной борьбы с этой угрозой.

На наш взгляд, Интернет – это наглядный пример трансграничной деятельности террористов, и государствам необходимо реагировать на вызовы международного терроризма также на транснациональной основе. Сегодня те, кто хочет использовать киберпространство в террористических целях, могут делать это практически из любой точки мира. Террористы умело используют различия в национальных мерах реагирования. Это означает, что глобальная сеть Интернет может стать для террористов фактическим убежищем, позволяющим им игнорировать государственные границы.

Несмотря на существование и функционирование весьма широкого понятийного поля данного явления, многие нормативные правовые документы как на национальном, так и на международном уровне не содержат определения кибертерроризма.

В качестве примера можно привести законодательство США в котором после террористических атак на Нью-Йорк и Вашингтон Конгресс США принял новый антитеррористический закон – «Акт об объединении и укреплении Америки путем предоставления адекватных средств для перехвата информации и предотвращения терроризма (Патриотический акт США 2001 года)» [21].

Борьба с киберпреступностью осложняется тем, что сегодня практически невозможно предсказать или отследить компьютерную атаку в режиме реального времени, поскольку она может быть осуществлена самыми разными людьми, находящимися в любой точке планеты. Достоверное установление лиц, стоящих за атакой, потребует много времени и значительных ресурсов. Это также актуализирует проблему международного сотрудничества в правоохранных процедурах по поиску, задержанию или экстрадиции преступников, использующих глобальную сеть Интернет и современные виды ИКТ. Следует отметить, что сегодня международное сотрудничество в сфере взаимодействия в борьбе с терроризмом, включая кибертерроризм, находится не на должном уровне.

Важно также учитывать тот факт, что любая, даже самая эффективная борьба с противоправными преступными деяниями уступает по результативности их предотвращению. К сожалению, активизация террористической пропаганды осуществляется преимущественно через киберпространство. Любой вид терроризма, включая кибертерроризм, является одной из угроз, порождаемых объективной реальностью в современных условиях взаимосвязанного и взаимозависимого, глобализирующегося мира, что актуализирует проблему противодействия ему.

Согласно общему определению «Словаря основных терминов и понятий в сфере противодействия международному терроризму и иным проявлениям экстремизма», подготовленного Антитеррористическим центром государств –

участников СНГ, террористическая пропаганда – это распространение в письменной, устной и наглядно-демонстрационной форме идей, взглядов, теорий, концепций, оправдывающих терроризм и необходимость осуществления террористической деятельности, а также призывов к ее осуществлению; а также производство и хранение соответствующих материалов для этих целей [25]. В этом смысле для нейтрализации угроз терроризма необходимы объединение и сотрудничество с государствами на международном уровне не только для уничтожения, но и для предотвращения социальных, идеологических и экономических причин терроризма.

Необходим комплексный подход к борьбе с киберпреступностью и кибертерроризмом, а также их профилактике. Очевидно, что динамика развития международно-правовых норм должна соответствовать развитию информационных технологий, которые развиваются чрезвычайно динамично. В связи с этим возникает необходимость в унификации национального законодательства и расширении международно-правовой базы, обеспечивающей создание эффективной системы предупреждения и пресечения возможного преступного использования ИКТ.

Мы согласны с тем, что в условиях эскалации киберугроз крайне необходима целостная международно-правовая база в области кибербезопасности и защиты данных. Страны признают неэффективность фрагментированного подхода, что побуждает их прилагать усилия по установлению международных стандартов и совместной политики для усиления глобальных мер реагирования на киберпреступность [2].

В Резолюции Глобальной контртеррористической стратегии Организации Объединенных Наций, принятой Генеральной Ассамблеей Организации Объединенных Наций 30 июня 2021 года, отмечено, что «террористы могут создавать искаженные повествования, основанные на неверном толковании и искажении религии, для оправдания насилия, которые используются для вербовки сторонников и иностранных боевиков-террористов, мобилизации ресурсов и получения поддержки от сочувствующих, в частности, путем использования информационно-коммуникационных технологий, в том числе через Интернет и социальные сети, а также отмечается в этой связи настоятельная необходимость того, чтобы международное сообщество в глобальном масштабе противодействовало такой деятельности» [24].

Таким образом, проблемы разграничения и определения киберпреступности, а именно кибертерроризма, борьбы с этим противоправным, деструктивным явлением, проблемы профилактики и обеспечения безопасности киберпространства, выявленные в ходе тщательного изучения данного явления, а также глубокого анализа законодательства в области информации и ее защиты как на национальном, так и на международном уровнях, обуславливают необходимость восполнения существующих пробелов в сфере правового регулирования.

Мы согласны с мнением, что активизация законотворчества в информационной сфере в последние годы неизбежно приводит к увеличению количества правовых актов, зачастую содержащих противоречивые правовые нормы. Многие исследователи, отмечая различные аспекты несовершенства информацион-

ного законодательства, убеждены в целесообразности его систематизации в целях устранения этих противоречий путем кодификации законодательства в данной сфере, которая должна идти параллельно с процессом нормотворчества [15. С. 59 - 73].

Справедливо отмечено, что для снижения риска кибертеррористических атак могут быть использованы те же средства, которые применяются для поддержания и защиты коммуникаций во время стихийных бедствий. Этот фактор является разумной инвестицией, которая послужит защитой от кибертерроризма, поскольку предприятия и государственные учреждения не полностью готовы к киберугрозам и не всегда могут отразить их [26. С.162].

Кроме того, важной проблемой в борьбе с кибертерроризмом является то, что правоохранительные органы испытывают нехватку технического оснащения в виде специального программного обеспечения. Из-за этого теряется время, невозможно своевременно и полно документировать преступление и идентифицировать лица, причастных к его совершению [19. С. 36-40].

Хорошо отмечено, что в прошлом кибертерроризм в основном был направлен на государственные учреждения. Но теперь предприятия и другие организации также становятся мишенями, поэтому они должны внедрять обширные меры кибербезопасности для противодействия кибертерроризму. В частности, они должны гарантировать, что все устройства подключенных к Интернету защищены и недоступны через общедоступные сети. Для защиты от программ-вымогателей и подобных типов атак необходимо регулярно создавать резервные копии систем и внедрять методы постоянного мониторинга. Также необходимо использовать межсетевые экраны, антивирусное программное обеспечение и антивредоносное ПО для защиты своих систем от этих векторов атак. Компании также должны внедрить средства контроля и политики ИТ-безопасности для защиты бизнес-данных. Это включает ограничение доступа к конфиденциальным данным и применение строгих процедур паролей и аутентификации, таких как двухфакторная или многофакторная аутентификация [12].

Очевидно, что ключевой проблемой в разграничении и определении понятия кибертерроризма является отсутствие четкого определения и надежных критериев разграничения (дифференциации) понятия «кибертерроризм» от смежных явлений, таких как киберпреступность и финансирование терроризма. Особую актуальность этой проблеме придает опасная тенденция слияния (конвергенции) киберпреступности и финансирования терроризма с транснациональной организованной преступностью. Сегодня транснациональные террористические и экстремистские организации активно осваивают информационно-коммуникационные технологии и Интернет. Они используют их для информационных кибератак, пропаганды экстремизма, вербовки новых членов и осуществления незаконных финансовых операций. И, естественно, глобальная сеть Интернет предоставляет террористам исключительные возможности для трансграничной деятельности.

Кибертерроризм представляет глобальную угрозу как для государственных организаций, так и для крупных коммерческих организаций и может представлять колоссальную угрозу для критически важных инфраструктур, таких

как энергетические системы, системы здравоохранения и т. д., и, таким образом, представлять угрозу национальной безопасности.

Кроме того, очевидно, что нарушения безопасности данных и кибератаки в одной стране могут вызвать каскадный эффект и значительные потери на международных рынках, тем самым нанося колоссальный экономический ущерб на международном уровне. Важным аспектом является то, что в силу взаимосвязанности цифровой инфраструктуры угроза кибертерроризма легко пересекает границы и может нанести масштабный ущерб. И, что крайне важно, борьба с этой транснациональной угрозой требует регулирования межгосударственных отношений в сфере обмена информацией нормами и принципами международного права. Анализ и решение проблем определения и разграничения кибертерроризма является необходимой основой для понимания этой угрозы и разработки эффективных мер противодействия, особенно в условиях ее слияния с другими формами транснациональной преступности.

Список литературы

1. Bastug, M., & Onat, I. Cyberterrorism. Oxford Research Encyclopedia of Criminology. March 20, 2024. URL: <https://oxfordre.com/criminology/view/10.1093/acrefore/9780190264079.001.0001/acrefore-9780190264079-e-790> (дата обращения: 05.07.2025)
2. Cybersecurity Rules Saw Big Changes in 2024: Here's What to Know, World Economic Forum (Oct. 17, 2024). URL: <https://www.weforum.org/stories/2024/10/cybersecurity-regulation-changes-nis2-eu-2024/> (дата обращения: 05.07.2025)
3. D.Denning, 'Cyberterrorism' Testimony before the Special Oversight Panel on Terrorism, Committee on Armed Services, U.S. House of Representatives, 23 May 2000, Terrorism Research Center.
4. Denning D.E. Activism, Hacktivism, and Cyberterrorism: The Internet as a Tool for Influencing Foreign Policy. URL: http://www.crime.vl.ru/docs/stats/stat_92.htm. – 2023 (дата обращения: 05.07.2025)
5. Lindemulder Gr., Kosinski M. What Is Cybersecurity?, IBM. URL: <https://www.ibm.com/topics/cybersecurity> (Aug. 12, 2024). (дата обращения: 05.07.2025)
6. Huang K., Madnick St., Zhang F. Navigating Cybersecurity Risks in International Trade // HARVARD BUSINESS REVIEW. (Dec. 2, 2021). URL: <https://hbr.org/2021/12/navigating-cybersecurity-risks-in-international-trade>. (дата обращения: 05.07.2025)
7. Lux L. M. Defining cyberterrorism // Revista chilena de derecho y tecnología. 2018. Vol.7 №2. P. 35. URL: <http://dx.doi.org/10.5354/0719-2584.2018.51028>. (дата обращения: 05.07.2025)
8. Devost M. G., Houghton B. K., Pollard N. A. Information terrorism: Political violence in the information age // Terrorism and Political Violence. 1997. Vol. 9. № 1. P.77.

9. Mohammad Iqbal, Defining Cyberterrorism, 22 J. Marshall J. Computer & Info. L. 397, 2004. – P. 77.
10. Nugmanov N. A. Problems of Formation of International Standards for Implementation of a Unified Approach to Ensuring Information Security // International Relations. Vol. number 2, 2016. - P. 65.
11. Pardis Moslemzadeh Tehrani, Nazura Abdul Manap, Hossein Taji, Cyber terrorism challenges: The need for a global response to a multi-jurisdictional crime, Computer Law & Security Review, Volume 29, Issue 3, 2013, P. 213.
12. Rahul Awati, Robert Sheldon, Katie Terrell Hanna. Definition cyberterrorism. URL: <https://www.techtarget.com/searchsecurity/definition/cyberterrorism>. Published: Feb 09, 2024. (дата обращения: 05.07.2025)
13. Whine M. Cyberspace: A New Medium for Communication, Command and Control by Extremists. URL: <http://www.ict.org.il/>. (дата обращения: 05.07.2025)
14. Васильев В. Л. Психология терроризма // Современный терроризм: состояние и перспективы. М.: Эдиториал, 2000. С.178.
15. Вепренцева Т. А. Актуальные проблемы правового обеспечения информационной безопасности // Национальная безопасность / nota bene. 2022. – № 2. С. 59-73.
16. Голубев В. А. Кибертерроризм – угроза национальной безопасности. URL: http://www.crime-research.ru/articles/Golubev_Cyber_Terrorism/. (дата обращения: 05.07.2025)
17. Гриняев С. Н. Информационный терроризм: предпосылки и возможные последствия // Журнал теории и практики евразийства. Алматы, 2001. № 19. С. 32.
18. Конвенция о киберпреступности, принятая Советом Европы 23 ноября 2001 года. Convention on Cybercrime (Budapest, 23.XI.2001). URL: <https://www.coe.int/en/web/conventions/search-on-treaties/-/conventions/rms/0900001680081580> (дата обращения: 05.07.2025)
19. Лобач Д. В. Кибертерроризм как нетипичное проявление (форма) терроризма в современном мире // Успехи правовых исследований. 2022. Т. 10. № 3. С. 36-40.
20. Нугманов Н. А. Международно-правовое регулирование сотрудничества в области международного обмена информацией // Вестник Поволжского института управления. №2 (47), 2015. Саратов. С. 40. URL: <http://vestnik.pags.ru/vestnik/archive/vestnik-47.php> (дата обращения: 05.07.2025)
21. Патриотический акт США 2001 года. URL: <https://www.govinfo.gov/app/details/PLAW-107publ56/related> (дата обращения: 05.07.2025)
22. Прокофьева Т. В., Тюлякова С. А. Кибертерроризм: понятие, сущность и меры противодействия // Юридическая наука. 2025. №1. С.196.
23. Рахимов Д. Ф. Современные конструкции определения терроризма: международно-правовые аспекты. Ташкент: Qonun Himoyasida, 2004. С. 82.
24. Резолюция Глобальной контртеррористической стратегии Организации Объединенных Наций, принятой Генеральной Ассамблеей Организации

Объединенных Наций 30 июня 2021 года. UN Global Counter-Terrorism Strategy Resolution adopted by the General Assembly of the UN at 30 June 2021. URL: <https://docs.un.org/en/A/RES/75/291> (дата обращения: 05.07.2025)

25. Словарь основных терминов и понятий в сфере противодействия международному терроризму и иным проявлениям экстремизма, подготовленного Антитеррористическим центром государств – участников СНГ, 2019. URL: <https://www.cisatc.org/1289/136/149/159> (дата обращения: 05.07.2025)

26. Тамбиев С. А., Кочесокова З. Х. Международный опыт противодействия кибертерроризму // Право и управление. 2023. № 2. С. 162.

27. Тропина Т. Л. Киберпреступность и кибертерроризм: договоримся о понятиях // Проблемы преступности: традиционные и нетрадиционные подходы. М.: Российская криминальная ассоциация, 2003. С. 14–21.

28. Уголовный кодекс Республики Узбекистан. <https://lex.uz/docs/111457> (дата обращения: 05.07.2025)

29. Цримов А. А. Анализ российского и международного законодательного регулирования кибертеррористических преступлений // Журнал прикладных исследований. 2023. № 9. С. 126–130.

УДК 341.4

Ф. У. Нуруллаев,
преподаватель,
Ташкентский государственный
юридический университет

Международно-правовое сотрудничество в сфере кибербезопасности: вызовы, механизмы и региональные подходы

Аннотация. В статье представлен комплексный анализ современного состояния международного сотрудничества в области кибербезопасности. Рассматриваются ключевые вызовы, такие как нормативная фрагментация, юрисдикционные коллизии и доктринальное противостояние между концепцией «цифрового суверенитета» и парадигмой открытого интернета. Автор анализирует основные международно-правовые инструменты, включая Будапештскую конвенцию и новую Конвенцию ООН, а также деятельность профильных международных организаций. Особое внимание уделяется оценке роли и стратегий Российской Федерации, государств-участников СНГ и Республики Узбекистан, которые придерживаются многовекторного подхода, сочетая участие в региональных структурах (СНГ, ШОС) с интеграцией в глобальные механизмы. В заключении делается вывод о том, что формирование эффективной системы глобальной кибербезопасности требует не только совершенствования правовой базы, но и реализации мер по укреплению доверия для преодоления геополитических разногласий.

Ключевые слова: кибербезопасность, международное право, международное сотрудничество, киберпреступность, цифровой суверенитет, правовая фрагментация, Будапештская конвенция, юрисдикция, СНГ, ШОС

F. U. Nurullaev,
Lecturer,
Tashkent State University of Law

International legal cooperation in the sphere of cybersecurity: challenges, mechanisms, and regional approaches

Abstract. This article presents a comprehensive analysis of the current state of international cooperation in the field of cybersecurity. It examines key challenges such as regulatory fragmentation, jurisdictional conflicts, and the doctrinal confrontation between the concept of "digital sovereignty" and the paradigm of an open internet. The author analyzes the main international legal instruments, including the Budapest Convention and the new UN Convention, as well as the activities of relevant international organizations. Special attention is paid to assessing the role and strategies of the Russian Federation, the member states of the CIS, and the Republic of Uzbekistan, which adhere to a multi-vector approach, combining participation in regional structures (CIS, SCO) with integration into global mechanisms. In conclusion, it is argued that the formation of an effective system of global cybersecurity requires not only the improvement of the legal framework but also the implementation of confidence-building measures to overcome geopolitical differences.

Keywords: Cybersecurity, international law, international cooperation, cyber-crime, digital sovereignty, legal fragmentation, Budapest Convention, jurisdiction, CIS, SCO

Введение

Динамичная эволюция информационно-коммуникационных технологий детерминирует возникновение новых угроз для национальной и общественной безопасности. Трансграничный характер киберпреступности и иных угроз в киберпространстве обуславливает необходимость углубленного международного сотрудничества и формирования системы глобального правового регулирования. В течение последних двух десятилетий международное сообщество разработало комплекс конвенциональных и институциональных механизмов, включая соглашения и рекомендации, с целью противодействия киберпреступности и обеспечения международной информационной безопасности.

Однако реализация международно-правового сотрудничества в данной сфере сопряжена с существенными вызовами, в частности, с отсутствием унифицированных стандартов и сложностями в определении юрисдикции. Настоящая статья посвящена комплексному анализу ключевых международно-правовых актов в области кибербезопасности. В работе исследуется мандат и деятельность профильных международных организаций, дается оценка совре-

менным правовым механизмам межгосударственного взаимодействия, а также выявляются существующие пробелы и коллизии в правовом регулировании. Особый акцент делается на анализе практики двустороннего и многостороннего сотрудничества, а также на изучении степени вовлеченности Российской Федерации, государств-участников СНГ и Республики Узбекистан в реализацию международных инициатив в сфере кибербезопасности. [10.]

Методологическую основу исследования составила совокупность общенаучных и частнонаучных методов познания, в том числе диалектический, системно-структурный, сравнительно-правовой и формально-юридический.

Нормативную и эмпирическую базу работы образуют международные договоры, конвенции и соглашения (включая Будапештскую конвенцию о киберпреступности, проект Конвенции ООН о противодействии использованию информационно-коммуникационных технологий в преступных целях, а также соглашения, принятые в рамках СНГ и ШОС), официальные документы Организации Объединенных Наций, аналитические доклады и материалы профильных международных структур (УНП ООН, Интерпол, ОБСЕ), а также национальные нормативно-правовые акты государств-участников СНГ, в частности, законодательство Республики Узбекистан.

Применение указанной методологии обеспечило всесторонность и объективность исследования правовых основ международного сотрудничества в сфере обеспечения кибербезопасности, что послужило базисом для формулирования теоретических выводов и практических рекомендаций.

Основная часть

На основе проведенного анализа можно заключить, что международное сотрудничество в сфере кибербезопасности представляет собой комплексный, многоаспектный феномен, детерминированный конвергенцией правовых, политико-дипломатических и технологических факторов. Несмотря на имплементацию таких ключевых международно-правовых инструментов, как Будапештская конвенция Совета Европы [5.] и Конвенция Организации Объединенных Наций против киберпреступности 2024 г. [7.]

Фундаментальная дивергенция в доктринальных подходах государств, прежде всего между странами коллективного Запада и представителями глобального Юга (включая Российскую Федерацию, КНР и их партнеров), является ключевым фактором, обуславливающим правовую фрагментацию существующих механизмов. Центральное место в международно-правовом дискурсе занимают вопросы имплементации принципа государственного суверенитета в информационном пространстве, обеспечения прав человека, определения юрисдикции и регулирования трансграничного доступа к электронным данным.[2. С. 5-11.] Доктрина «цифрового суверенитета», активно продвигаемая РФ, КНР и государствами-членами ШОС, входит в концептуальный антагонизм с парадигмой единого, открытого и свободного интернет-пространства, которой придерживается большинство западных государств, что существенно осложняет процесс согласования универсальных норм поведения в цифровой среде.

Установлено, что эффективность правоприменения в данной сфере коррелирует не только с наличием формально-юридических оснований, но и с уров-

нем политического доверия между акторами. Существующая геополитическая турбулентность, применение односторонних санкционных режимов и взаимные обвинения в осуществлении вредоносной деятельности формируют дефицит доверия, что нивелирует действенность таких институтов взаимной правовой помощи, как экстрадиция, совместные следственные группы и получение санкционированного трансграничного доступа к цифровым доказательствам.

Вместе с тем, анализ правоприменительной практики свидетельствует о наличии прецедентов успешного многостороннего (например, операция «Avalanche») и двустороннего взаимодействия (соглашения по мерам доверия). Данные кейсы доказывают возможность достижения практических результатов даже в отсутствие универсальной нормативной базы при наличии политической воли и четко регламентированных процедур.

Что касается вовлеченности государств-участников СНГ и Республики Узбекистан, прослеживается приверженность сбалансированной стратегии: с одной стороны, активно задействуется институциональный потенциал региональных структур (СНГ, ШОС), с другой – предпринимаются шаги по гармонизации национального законодательства с международными стандартами и развитию сотрудничества с глобальными партнерами (ООН, Интерпол, МСЭ). Узбекистан демонстрирует значительный прогресс в области институционального строительства (учреждение Центра кибербезопасности, утверждение национальной стратегии), что формирует предпосылки для его полноценной интеграции в глобальную архитектуру кибербезопасности.

Таким образом, формирование эффективной системы международного сотрудничества в киберпространстве требует двуединого подхода, предполагающего, с одной стороны, дальнейшую универсализацию и адаптацию международно-правового инструментария, а с другой – имплементацию комплекса мер, направленных на укрепление доверия, повышение транспарентности и обеспечение технической совместимости между государствами.

Несмотря на достигнутый прогресс в формировании институциональных и конвенциональных основ, система международного правового регулирования в области кибербезопасности по-прежнему характеризуется наличием существенных правовых механизмов, коллизий и доктринальных разногласий.

1. Нормативная фрагментация и отсутствие универсальных стандартов.

Ключевой проблемой является отсутствие унифицированной и универсально признанной нормативной базы. До недавнего времени не существовало глобального конвенционального механизма по борьбе с киберпреступностью, а принятие новой Конвенции ООН не гарантирует ее универсальной ратификации, поскольку сохраняется концептуальная дивергенция подходов. Ряд государств, преимущественно относящихся к западному блоку, могут сохранить приверженность Будапештской конвенции, считая ее стандарты в области защиты прав человека более высокими. Дискуссии в рамках ООН о нормах ответственного поведения государств в информационном пространстве пока привели лишь к формированию свода политически, а не юридически обязывающих рекомендаций (норм «мягкого права»), которые не рассматриваются всеми акторами как достаточные для предотвращения межгосударственных киберкон-

фликтов. [1. С. 87.] Эта фрагментация усугубляется отсутствием консенсуальных дефиниций базовых понятий, таких как «акт агрессии в киберпространстве», критериев разграничения кибершпионажа и кибератаки, а также условий для атрибуции (вменения) государству ответственности за действия негосударственных акторов (хакерских группировок). Подобная терминологическая неопределенность препятствует выработке согласованных международно-правовых мер реагирования.

2. Юрисдикционные коллизии и доктрина цифрового суверенитета.

Второй комплекс проблем связан с экстерриториальным характером киберпространства, который подрывает традиционный принцип территориальной юрисдикции. Возникают сложные коллизионные вопросы определения применимого права и компетентного суда в ситуациях, когда субъект, объект и последствия киберинцидента локализованы в разных национальных юрисдикциях. Сбор и использование цифровых доказательств, распределенных по облачным инфраструктурам в разных странах, сталкивается с различиями в национальных законодательствах о защите данных и правовой помощи.

Эти коллизии обостряются концептуальным антагонизмом в вопросе о «цифровом суверенитете». Ряд государств (включая РФ, КНР, Иран) отстаивают доктрину, согласно которой государство обладает суверенным правом на полный контроль над своим национальным информационным пространством, включая регулирование и фильтрацию контента. Данная позиция, отраженная в проекте Кодекса поведения в информационном пространстве, предполагает примат государственного суверенитета в ИКТ-сфере и принцип невмешательства. В противовес этому, западные страны акцентируют внимание на мультистейкхолдерной модели управления и парадигме открытого, свободного и единого интернета, рассматривая чрезмерный акцент на суверенитете как угрозу фрагментации глобальной сети и как инструмент для оправдания цензуры. Это фундаментальное идеологическое расхождение блокирует достижение консенсуса по универсальным правилам.

3. Дефицит доверия и проблема «безопасных гаваней».

Эффективность международного сотрудничества напрямую зависит от уровня политического доверия между государствами. В условиях геополитической напряженности и взаимных обвинений в осуществлении кибератак на государственном уровне (state-sponsored attacks) обмен оперативной информацией и оказание взаимной правовой помощи существенно затруднены. Более того, это порождает проблему «безопасных гаваней» (safe havens), когда государства обвиняются в попустительстве или прямом покровительстве киберпреступным группировкам, действующим с их территории против иностранных целей. Такая практика, при которой деятельность злоумышленников негласно допускается при условии ненападения на внутренние ресурсы, подрывает глобальные правоприменительные усилия. Существующие нормы международного права, в частности принцип “**aut dedere aut judicare**” (выдавай или суди), не всегда эффективно применяются в отношении киберпреступников, что является значительным пробелом в действующем правовом режиме. [3. С. 44-53.]

В рамках Содружества Независимых Государств (СНГ) и сопряженных с ним региональных структур сформирована многоуровневая система сотрудничества в сфере обеспечения информационной безопасности, ключевую координирующую роль в которой играет Российская Федерация. [8.]

Нормативно-правовую базу на уровне СНГ составляют: Соглашение о сотрудничестве в борьбе с преступлениями в сфере компьютерной информации (2001 г.), которое заложило основы для гармонизации национальных законодательств и взаимодействия правоохранительных органов. Стратегия обеспечения информационной безопасности (2018 г.), определившая согласованные подходы к противодействию киберугрозам, защите критической информационной инфраструктуры и подготовке кадров. [9. С. 210-219.]

Институциональные механизмы включают: Антитеррористический центр СНГ (АТЦ СНГ), в мандат которого входит координация деятельности по пресечению использования сети Интернет в террористических и экстремистских целях.

Организация Договора о коллективной безопасности (ОДКБ), в рамках которой вопросы кибербезопасности интегрированы в военную и военнотехническую кооперацию. Проводятся учения по отражению кибератак на объекты военной инфраструктуры, функционирует профильный координационный совет. В 2021 году был подписан меморандум о сотрудничестве с фондом «Киберус» для совместной подготовки специалистов и технологического обмена.

Республика Узбекистан демонстрирует многовекторный подход, активно участвуя в региональных инициативах и одновременно развивая национальный потенциал и сотрудничество с глобальными партнерами:

Региональное участие: Узбекистан является активным участником киберинициатив в рамках СНГ и ШОС. В 2013 году по инициативе узбекской стороны в Ташкенте на базе Региональной антитеррористической структуры (РАТС) был создан Центр информационной безопасности ШОС, ставший региональной экспертной площадкой. Республика последовательно поддерживает совместные международно-правовые инициативы, в частности, выступив соавтором российско-китайского проекта Кодекса поведения в информационном пространстве в 2011 году.

В последние годы в Узбекистане создана прочная институциональная основа: учрежден государственный “Центр кибербезопасности” [12. С. 17-29.] и принята Стратегия кибербезопасности (2022 г.). Данная стратегия закрепляет международное сотрудничество в качестве одного из приоритетов, в том числе по линии ООН и с ведущими мировыми ИТ-корпорациями для обмена данными о киберинцидентах.

Сотрудничество вне региональных структур: Узбекистан активно перенимает передовой международный опыт. При содействии Совета Европы и США осуществляется повышение квалификации сотрудников правоохранительных органов по методикам расследования киберпреступлений. В 2020 году Управление ООН по наркотикам и преступности (UNODC) совместно с Академией Генеральной прокуратуры Узбекистана провело тренинги по вопросам международной правовой помощи и получения электронных доказательств. [6. С. 228-230.]

Хотя Узбекистан, как и большинство стран СНГ (за исключением Казахстана, инициировавшего процесс присоединения), пока не является участником Будапештской конвенции, наблюдается процесс гармонизации национального законодательства с ее положениями, что свидетельствует о стремлении к интеграции в глобальные механизмы противодействия киберугрозам.

В целом, для государств-участников СНГ характерен многовекторный, или дуалистический, подход к обеспечению кибербезопасности. С одной стороны, они осуществляют тесную координацию в рамках региональных организаций (СНГ, ОДКБ, ШОС), формируя консолидированные позиции для представления на глобальных площадках, таких как ООН. С другой стороны, большинство из них прагматично выстраивают взаимодействие с западными партнерами и институтами посредством участия в глобальных форумах, по линии Интерпола, ОБСЕ и других структур. Такая стратегия позволяет диверсифицировать источники получения компетенций и технологий, повышая национальную устойчивость к киберугрозам.

Республика Узбекистан, в частности, вносит существенный вклад в поддержание региональной стабильности, размещая на своей территории штаб-квартиру Региональной антитеррористической структуры Шанхайской организации сотрудничества (РАТС ШОС). [11. С. 38.] На национальном уровне проводится последовательная работа по совершенствованию нормативно-правовой базы с учетом международных стандартов. Принятый в 2022 году Закон Республики Узбекистан «О кибербезопасности» [4.] прямо инкорпорировал норму о международном сотрудничестве с иностранными государствами и организациями в качестве одного из принципов государственной политики.

Узбекистан демонстрирует приверженность международным стандартам через активное участие в глобальных инициативах, таких как Глобальный индекс кибербезопасности (GCI) Международного союза электросвязи (ITU), стремясь к имплементации передовых практик. Кроме того, республика, наряду с другими странами Центральной Азии, является реципиентом технической и экспертной помощи со стороны международных доноров (ОБСЕ, ПРООН, ЕС), направленной на наращивание институционального потенциала в области противодействия киберпреступности и защиты критической информационной инфраструктуры. [10. С. 95-102.]

Таким образом, Российская Федерация и государства-участники СНГ, включая Узбекистан, являются неотъемлемыми субъектами глобального диалога по вопросам кибербезопасности. Они не только участвуют в существующих многосторонних механизмах, но и выступают с собственными инициативами, привнося в международный дискурс особую перспективу, акцентирующую внимание на принципах государственного суверенитета, обеспечения информационной (а не только технической) безопасности и сохранения за государствами ключевой роли в управлении национальными сегментами сети Интернет. Расширение взаимодействия постсоветских государств с другими акторами является необходимым условием для формирования подлинно всеобъемлющей и инклюзивной системы международного сотрудничества в киберсфере.

Заключение

Проведенный анализ свидетельствует о дуалистическом и противоречивом характере современного этапа развития международного сотрудничества в сфере кибербезопасности. С одной стороны, сформирована значительная институционально-правовая архитектура, включающая глобальные и региональные конвенциональные механизмы, а также специализированные платформы для взаимодействия в рамках международных организаций (ООН, Интерпол, ШОС, ОБСЕ и др.). Практика подтверждает наличие прецедентов успешного межгосударственного взаимодействия в пресечении киберпреступности и повышении глобальной устойчивости к угрозам.

Со своей стороны, западным государствам необходимо признавать легитимные озабоченности других акторов относительно обеспечения справедливого и равноправного участия в управлении глобальной сетью Интернет.

Признавая киберпространство глобальным достоянием, а безопасность в нем – неделимой, следует констатировать, что ее обеспечение возможно исключительно на основе инклюзивного международного сотрудничества, базирующегося на нормах права и учете взаимных интересов. Продолжение академического и экспертного диалога является неотъемлемым элементом процесса выявления правовых коллизий и выработки консенсусных подходов, способствуя постепенному формированию справедливого и эффективного международно-правового порядка в киберпространстве.

Список литературы

1. Горелик И. Б. Международно-правовое противодействие киберпреступности: процесс формирования и проблемы управления // Вестник Дипломатической академии МИД России. Международное право. 2021. № 1 (12). С. 87.
2. Данельян А. А. Киберпространство и международное право // Международный правовой курьер. 2019. № 4-5. С. 5-11.
3. Данельян А. А., Гуляева Е. Е. Международно-правовые аспекты кибербезопасности // Московский журнал международного права. 2020. № 1. С. 44-53.
4. Закон Республики Узбекистан от 15 апреля 2022 года № ЗРУ-764 «О кибербезопасности». Электрон ресурс <https://lex.uz/ru/docs/5960609>
5. Конвенция о киберпреступности. (2001). CETS № 185. Совет Европы. Электрон ресурс: <https://www.europarl.europa.eu/cmsdata/179163/20090225ATT50418EN.pdf> (дата обращения: 19.07.2025).
6. Левашова О. В. Международный опыт борьбы с киберпреступностью // Государственная служба и кадры. 2021. № 4. С. 228-230.
7. Конвенция Организации Объединенных Наций против киберпреступности. Электрон ресурс: <https://www.un.org/ru/documents/treaty/A-RES-79-243> (дата обращения: 10.07.2025).
8. Соглашение о сотрудничестве государств-участников Содружества Независимых Государств в борьбе с преступлениями в сфере информационных технологий”. Электрон ресурс: <https://lex.uz/docs/4748982> (дата обращения: 10.07.2025).

9. Солиев А. Правовые аспекты международного сотрудничества в области кибербезопасности // Общество и инновации. 2025. Т. 6. № 4/С. С. 210-219.

10. Михайленко В. И., Рустами С. На пути к новой стратегии Европейского Союза для Центральной Азии //История и современное мировоззрение. 2019. №. 3. С. 95-102.

11. Шанхайская организация сотрудничества и проблемы безопасности Евразии / М.В. Данилович [и др.]; под ред. А.А. Розанова; Женевский центр по демократическому контролю над вооруженными силами, Центр изучения внешней политики и безопасности, факультет международных отношений БГУ. Минск / Алматы / Женева, 2012. С. 38

12. Xabibiddinov N. Kiberjinoiyatlarni tergov qilishning o'ziga xos xususiyatlari // Elita.uz-Elektron Ilmiy Jurnal. 2025. Т. 3. № 1. – С. 17-29

УДК 327.2

В. Д. Полухина,

старший преподаватель,

Новосибирский государственный университет экономики и управления

**Цифровые технологии как фактор трансформации
международно-правовых отношений в XXI веке:
соперничество России, Китая и США**

Аннотация. Статья посвящена анализу влияния цифровых технологий на эволюцию международно-правовых отношений. Рассматриваются подходы ведущих держав (России, Китая и США) к регулированию цифрового пространства и их влияние на трансформацию международных институтов. Особое внимание уделяется вопросам кибербезопасности, регулирования искусственного интеллекта и трансграничных потоков данных. Делается вывод о том, что цифровая сфера становится новой ареной международного соперничества и одновременно требует выработки общих правовых рамок.

Ключевые слова: цифровые технологии, международное право, кибербезопасность, искусственный интеллект, Россия, Китай, США

V. D. Polukhina,

Senior Lecturer,

Novosibirsk State University of Economics and Management

**Digital technologies as a factor of transformation of international legal relations
in the 21st century: the rivalry between Russia, China and the USA**

Abstract. The article explores the impact of digital technologies on the evolution of international legal relations. It examines the approaches of major powers (Russia, China, and the United States) to digital governance and their influence on the

transformation of international institutions. Special attention is given to cybersecurity, artificial intelligence regulation, and cross-border data flows. The article concludes that the digital sphere is becoming a new arena of international rivalry while simultaneously requiring the development of common legal frameworks.

Keywords: digital technologies, international law, cybersecurity, artificial intelligence, Russia, China, USA

Цифровизация в XXI веке стала не только фактором модернизации национальных экономик и государственного управления, но и источником глубоких трансформаций в международных отношениях. Развитие технологий искусственного интеллекта, облачных вычислений, больших данных и киберфизических систем создало новые сферы взаимодействия между государствами, которые ранее оставались вне поля международного права. В этой связи возникает вопрос: насколько существующие универсальные нормы и институты способны регулировать цифровое пространство и предотвращать его превращение в арену конфронтации.[7] Особенностью современного этапа является то, что технологические достижения одновременно стимулируют кооперацию и усиливают конкуренцию. С одной стороны, глобальный характер цифровых технологий требует формирования согласованных международно-правовых стандартов. С другой – соперничество ведущих держав за контроль над инфраструктурой, данными и инновациями приводит к кризису универсальных норм и росту фрагментации правового регулирования. [4] Одним из наиболее острых вызовов для международного права стало регулирование трансграничных потоков данных. Если в торговой сфере ВТО и двусторонние соглашения обеспечивали хотя бы частичную координацию, то в цифровой среде отсутствует сопоставимый механизм. Позиции государств здесь принципиально расходятся: часть из них (США и ЕС) выступают за сохранение максимально открытого режима обмена информацией, тогда как другие (Россия, Китай, ряд развивающихся стран) акцентируют внимание на необходимости контроля и защиты национальной юрисдикции. [1]

Не менее спорным остается вопрос юрисдикции в киберпространстве. Проблема заключается в том, что традиционные подходы международного права, основанные на территориальности, плохо адаптируются к среде, где информационные потоки и инфраструктура распределены глобально. Попытки решения этой коллизии предпринимаются в рамках международных организаций. Так, в ООН ведется работа по выработке правил ответственного поведения государств в киберпространстве, а Совет Европы разработал и принял Конвенцию о киберпреступности (Будапештскую конвенцию), которая стала первой попыткой создания универсального правового механизма в цифровой сфере. [3] Однако ограниченный круг участников и политические разногласия препятствуют превращению этих инициатив в подлинно глобальные нормы. Российский дискурс в области цифровых технологий прочно связан с концепцией «цифрового суверенитета». Она предполагает приоритет национальной юрисдикции над глобальными нормами в регулировании цифрового пространства и защиту критической информационной инфраструктуры от внешнего вмешательства. Такая

позиция объясняется как историческим опытом противостояния в сфере информационной безопасности, так и стремлением минимизировать зависимость от западных технологических платформ и оборудования. Россия активно продвигает инициативы в рамках Организации Объединенных Наций. В частности, российская дипломатия добилась того, что в резолюциях Генеральной Ассамблеи закреплён термин «международная информационная безопасность» и признана необходимость разработки правил ответственного поведения государств в киберпространстве. [12] Эти инициативы ориентированы на формирование универсальных норм, которые позволили бы ограничить использование цифровых технологий в военных и политических целях. Однако данные усилия встречают сопротивление со стороны западных стран, опасющихся расширения регулирования со стороны государств и сужения пространства для частного сектора. [5]

Китайский опыт демонстрирует наиболее радикальный вариант государственного контроля над цифровой сферой. «Великий китайский файрвол» стал символом политики информационной изоляции и формирования суверенного интернета, где иностранные платформы и сервисы допускаются только в условиях жесткого соответствия национальному законодательству. В основе этой модели лежит представление о цифровых технологиях как о ресурсе национальной безопасности и политической стабильности. Одновременно Пекин продвигает глобальную концепцию «Сообщества единой судьбы человечества», где цифровые технологии трактуются как средство объединения и совместного развития. [1] Китай выступает за многосторонние механизмы сотрудничества, однако на практике реализует их через двусторонние инициативы в рамках проекта «Цифрового шелкового пути». [2] Возникает противоречие между универсалистской риторикой и практикой национального контроля, что вызывает критику со стороны западных государств.

Американская модель основана на принципах открытого интернета и свободного обращения данных. США настаивают на минимальном государственном вмешательстве в цифровую сферу и на ключевой роли частного сектора в разработке стандартов и инноваций. [7] Позиция укреплена доминированием американских технологических корпораций на глобальном рынке и их ресурсами в области разработки искусственного интеллекта, облачных вычислений и социальных платформ. Вместе с тем в арсенале Вашингтона цифровые технологии используются и как инструмент стратегического давления. [11] Примером служат ограничения на экспорт высокотехнологичного оборудования в Китай, а также санкции против российских компаний и разработчиков программного обеспечения. Таким образом, американский подход сочетает продвижение либеральной модели открытого интернета с прагматическим использованием цифровых ресурсов в интересах национальной безопасности и внешнеполитического влияния. Цифровая сфера в международных отношениях характеризуется не только конкуренцией, но и необходимостью поиска общих правил, без которых стабильность глобальной системы становится невозможной.

Искусственный интеллект представляет собой один из наиболее конфликтных и одновременно перспективных направлений. С одной стороны, Рос-

сия, Китай и США стремятся к лидерству в разработке ИИ-систем, рассматривая их как фактор военного и экономического превосходства. [8] С другой – осознается необходимость международного регулирования, связанного с рисками автономного оружия, дискриминации алгоритмов и угроз приватности. В этой связи на площадке ООН и ЮНЕСКО предпринимаются попытки выработки универсальных этических стандартов, однако практическая имплементация остается крайне ограниченной. **Кибербезопасность и кибероружие** – еще одна область, где переплетаются конфликты и элементы сотрудничества. Ведущие державы обвиняют друг друга в кибершпионаже и кибератаках, что приводит к росту взаимного недоверия и милитаризации киберпространства. [10] В то же время именно в этой сфере предпринимаются шаги по формированию «красных линий»: диалоги Россия–США по вопросам стратегической стабильности, участие Китая в дискуссиях о международной информационной безопасности. Несмотря на ограниченные результаты, эти механизмы создают минимальные условия для предотвращения эскалации. [9]

Наконец, **разделение глобального интернета на «сферы влияния»** является наглядным проявлением противоречий. США настаивают на сохранении единого открытого интернета, Китай и Россия – на построении суверенных национальных сегментов. [2] В результате усиливается тенденция к «цифровой биполярности»: государства вынуждены выбирать между американской моделью либерализма и китайской моделью контроля, тогда как Россия балансирует между ними, стремясь отстоять собственную повестку цифрового суверенитета. При этом отдельные области – например, борьба с киберпреступностью или совместное использование космических данных – остаются платформами для ограниченного сотрудничества. Цифровые технологии в XXI веке превратились в самостоятельный фактор глобальной политики, оказывающий прямое воздействие на международно-правовые отношения. Их развитие не только стимулирует инновации и экономический рост, но и формирует новые линии раздела между государствами, в особенности между Россией, Китаем и США. [11]

Анализ показал, что каждая из трех держав выстраивает собственную модель регулирования цифрового пространства: Россия акцентирует внимание на концепции цифрового суверенитета и инициирует международно-правовые нормы, направленные на обеспечение информационной безопасности. Китай формирует модель жесткого государственного контроля, сочетая ее с универсалистской риторикой «Сообщества единой судьбы человечества». США отстаивают либеральную модель открытого интернета, но используют цифровые ресурсы как инструмент стратегического давления. Конкуренция между этими подходами ведет к эрозии универсальных норм и усиливает тенденцию к фрагментации глобального правопорядка. В перспективе возможны два сценария: закрепление цифровой биполярности или триполярности, где каждая из моделей будет воспроизводиться в рамках собственных союзов и коалиций; либо – при сохранении диалога и поиске точек соприкосновения – выработка новых международно-правовых стандартов, способных обеспечить баланс интересов и предотвратить дальнейшую милитаризацию киберпространства. [13]

Цифровые технологии становятся не просто объектом технического прогресса, а ядром международно-правового соперничества, требующего пересмотра классических подходов к регулированию и выработки гибридных механизмов сотрудничества.

Список литературы

1. Jiang M. Models of State Digital Sovereignty from the Global South // Policy & Internet. 2024. Vol. 16(4). P. 621–642. DOI: 10.1002/poi3.427. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/poi3.427> (дата обращения: 07.09.2025).
2. Thumfart J. Digital Sovereignty in China, Russia, and India // In: Min Jiang, L. Belli (eds.) Digital Sovereignty in the BRICS Countries. Cambridge: Cambridge University Press, 2025. P. 88–110. DOI: 10.1017/9781009434243.006. – URL: <https://www.cambridge.org/core/books/digital-sovereignty-in-the-brics-countries/digital-sovereignty-in-china-russia-and-india/F8AFD22D8DF5486B3BC4B0B128454ADE> (дата обращения: 07.09.2025).
3. Sukumar A. Back to the territorial state: China and Russia's use of UN fora to shape cyberspace // Journal of Cyber Policy. 2024. Vol. 9(3). P. 305–323. DOI: 10.1080/23738871.2024.2436591. URL: <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/23738871.2024.2436591> (дата обращения: 07.09.2025).
4. Pohle J. Unthinking Digital Sovereignty // Policy & Internet. 2024. Vol. 16(5). P. 711–730. DOI: 10.1002/poi3.437. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/full/10.1002/poi3.437> (дата обращения: 07.09.2025).
5. International Committee of the Red Cross. Handling cyberspace's state of intermediacy through existing international law // International Review of the Red Cross. 2025. Vol. 107(939). P. 451–476. DOI: 10.1017/S1816383125000173. URL: <https://international-review.icrc.org/articles/handling-cyberspaces-state-of-intermediacy-through-existing-international-law-928> (дата обращения: 07.09.2025).
6. Cybercrime Negotiations: An Acceptance Cycle in Four Acts // The Fletcher Forum of World Affairs. 2025. Vol. 49(2). P. 215–232. URL: <https://www.fletcherforum.org/home/5/2/2025/cybercrime-negotiations-an-acceptance-cycle-in-four-acts> (дата обращения: 07.09.2025).
7. Chesterman S. Silicon Sovereigns: Artificial Intelligence, International Law, and the Tech-Industrial Complex // Preprint. 2025. arXiv:2505.05506. URL: <https://arxiv.org/abs/2505.05506> (дата обращения: 07.09.2025).
8. Srivastava S., Bullock J. AI, Global Governance, and Digital Sovereignty // Preprint. 2024. arXiv:2410.17481. URL: <https://arxiv.org/abs/2410.17481> (дата обращения: 07.09.2025).
9. Stoltz M. Artificial Intelligence in Cybersecurity: Building Resilient Cyber Diplomacy Frameworks // Preprint. 2024. arXiv:2411.13585. URL: <https://arxiv.org/abs/2411.13585> (дата обращения: 07.09.2025).

10. Dubber T., Lazar S. Military AI Cyber Agents (MAICAs) and Global Threats to Critical Infrastructure // Preprint. 2025. arXiv:2506.12094. URL: <https://arxiv.org/abs/2506.12094> (дата обращения: 07.09.2025).

11. Громыко А. Мир полицентризма: роль ценностей в конкуренции ведущих держав // Полис. Политические исследования. 2024. № 6. С. 8–26. DOI: 10.17976/jpps/2024.06.02. URL: <https://www.politstudies.ru/article/62342> (дата обращения: 07.09.2025).

12. Кочетков А. П., Мамычев А. Ю. Государственная политика России в цифровую эпоху: основные тренды, сценарии и регуляторные практики // Полис. Политические исследования. 2023. № 1. С. 96–113. DOI: 10.17976/jpps/2023.01.08. URL: https://open.mgimo.ru/bitstream/123456789/3759/1/polis_33_1_96_113.pdf (дата обращения: 07.09.2025).

13. Шестопал Е. Б. Парадоксы политического лидерства // Полис. Политические исследования. 2023. № 3. С. 181–191. DOI: 10.17976/jpps/2023.03.13. URL: <https://open.mgimo.ru/handle/123456789/4092> (дата обращения: 07.09.2025).

УДК 341.1/8

Е. В. Пономарева,
старший преподаватель,
Северо-Западный филиал
Российского государственного университета правосудия
имени В. М. Лебедева

**Формирование принципа защиты критической
информационно-коммуникационной инфраструктуры
в международном праве**

Аннотация. Исследование посвящено формированию и эволюции принципа защиты критической информационно-коммуникационной инфраструктуры (КИКИ) в международном праве. Автор задался целью проследить историческую траекторию развития принципа защиты КИКИ, выявить ключевые этапы его формирования и оценить современное состояние международно-правовых механизмов, регулирующих защиту КИКИ в контексте цифровой трансформации. Особое внимание уделяется влиянию технологических изменений на эволюцию соответствующих правовых механизмов. Автором выдвинут тезис об утрате правовой преемственности в развитии принципа защиты КИКИ при переходе от регулирования физической инфраструктуры коммуникаций к регулированию киберпространства.

Ключевые слова: критическая инфраструктура, международная информационная безопасность, телеграф, радиовещание, спутниковая связь, подводные кабели, интернет

Shaping the principle of protection of critical information and communication infrastructure in international law

Abstract. The study is dedicated to the formation and evolution of the principle of protecting critical information and communication infrastructure (CICI) in international law. The author sets the goal of tracing the historical trajectory of the development of the principle of protecting CICI, identifying the key stages of its formation and assessing the current state of international legal mechanisms regulating the protection of CICI in the context of digital transformation. Particular attention is paid to the impact of technological changes on the evolution of the relevant legal mechanisms. The author puts forward the thesis about the loss of legal continuity in the development of the principle of protecting CICI during the transition from regulating the physical communications infrastructure to regulating cyberspace.

Keywords: critical infrastructure, international information security, telegraph, radio broadcasting, satellite communications, submarine cables, internet

Введение. Глобализация коммуникаций, начавшаяся с появления телеграфа в середине XIX в., обусловила необходимость разработки международно-правовых механизмов защиты соответствующей инфраструктуры. Первые попытки регулирования были связаны с защитой подводных кабелей, уязвимых к повреждениям траулерами и враждебным актам воюющих сторон. Дальнейшее развитие технологий связи, включая радио- и телевидение, а затем и спутниковой связи, расширило спектр угроз и потребовало учета вопросов, касающихся свободы информации, цензуры, наконец, эксплуатации космического пространства. В контексте стремительного распространения интернета и цифровых технологий, несмотря на более чем вековую историю развития международно-правовых норм в данной сфере, преемственность принципа защиты критической информационно-коммуникационной инфраструктуры не была сохранена, и вопрос его формирования вновь оказался на повестке дня международных организаций.

Основная часть. Дискуссия о международной информационной безопасности (МИБ) в рамках ООН традиционно связывается с принятием Генеральной Ассамблеей ООН Резолюции «Достижения в сфере информатизации и телекоммуникаций в контексте международной безопасности» [1. С. 31; 2. С. 35]. Однако формирование принципов защиты КИКИ имеет более глубокие исторические корни. Так, уже в 1884 году была принята Международная конвенция по охране подводных телеграфных кабелей [6], устанавливавшая обязательства государств по компенсации убытков, связанных с повреждением кабелей. Важно отметить, что ст. 15 Конвенции оговаривала, что положения данного документа «нисколько не стесняют свободы действий воюющих сторон», демонстрируя зарождение различных режимов защиты в мирное и военное время [7].

Защита КИКИ рассматривалась Институтом международного права, который в 1789 году принял резолюцию, призывающую государства к соглашению о признании уничтожения или повреждения подводных кабелей в открытом море «нарушением права наций» [9. С. 25]. В резолюции (п. 2) подчеркивалась неприкосновенность подводных телеграфных кабелей, соединяющих нейтральные территории. Это положение было уточнено Институтом в 1902 г. при обсуждении защиты подводных кабелей во время войны. В частности, в новой резолюции указывалось, что в данном случае нет разницы между государственными кабелями и кабелями, принадлежащими частным лицам [9. С. 162].

Неприкосновенность телеграфных кабелей, соединяющих занятую территорию с территорией нейтрального государства в военное время, была закреплена ст. 54 IV Гагской конвенции 1907 г. [4] Этот период можно рассматривать как отправную точку формирования принципа защиты КИКИ в международном праве.

Вопросы защиты физической инфраструктуры радио, а затем и телевидения, потребовали нового подхода, поскольку станции, антенны, как правило, находятся на территории государства и защищены национальным правом. Тем не менее, поскольку волны не останавливаются на государственных границах и могут потенциально создавать помехи или заглушать передачи, возникло международное сотрудничество в целях согласованного распределения радиочастот [3. С. 291]. В случае вооруженного конфликта к защите КИКИ применимы общие положения международного гуманитарного права, предусматривающие защиту коммуникационных объектов, если они сохраняют гражданский статус. В мирное время, как показала практика, международному общению угрожало не столько разрушение КИКИ, сколько радио и теле-пиратство. Поэтому несанкционированное радио- или телевидение из открытого моря запрещены ст. 109 Конвенции по морскому праву [5], борьбе с подобными деяниями посвящен и ряд региональных соглашений.

Запуск искусственных спутников Земли ознаменовал появление первой по-настоящему глобальной информационной сети. Новая инфраструктура была защищена рядом международных соглашений, установивших исключительно мирный характер использования космического пространства и международную ответственность за ущерб, причиненный космическими объектами.

Наконец, интернет, как глобальная сеть, опирается на уже существующие технологии проводной и беспроводной связи. Однако, в результате развития этих технологий произошел качественный скачок и разрозненные сети образовали единое киберпространство. Киберпространство характеризуется угрозой возникновения каскадных эффектов при разрушении отдельных элементов системы. В этой связи, КИКИ все чаще рассматриваются как часть более широкой системы защиты критической инфраструктуры.

В 2025 году Рабочая группа открытого состава по безопасности и использованию информационно-коммуникационных технологий на 2021-2025 годы завершила свою работу, приняв заключительный доклад. Работа, продолжавшаяся с 1998 г., привела лишь к рекомендации государствам защищать критически важную инфраструктуру, включая КИКИ [8].

Заключение. Таким образом, сложившаяся в ходе более чем столетней эволюции принципа защиты КИКИ правовая преемственность была утрачена при попытке сформулировать принципы обеспечения МИБ. Несмотря на то, что во всех областях регулирования международных коммуникаций введены требования к защите физической инфраструктуры и продуманы меры ответственности государств, в сфере МИБ разработаны лишь рекомендации по ответственному поведению [10]. Подобное отсутствие отраслевой конвергенции, сохраняющиеся противоречия, связанные с различиями в требованиях к поведению государств в мирное и военное время, вопросами ответственности властных и невластных акторов, а также соотношения принципа защиты КИКИ и принципа ограничения содержания коммуникаций, требуют дальнейшего развития международно-правовых механизмов защиты КИКИ в контексте современных вызовов и угроз.

Список литературы

1. Горбунов И. А. Информационная безопасность: международно-правовые аспекты ее обеспечения // Международное право. 2024. № 1. С. 29-38.
2. Дубень А. К. Принципы правового обеспечения информационной безопасности в системе принципов международного права // Международное право. 2023. № 2. С. 1-9.
3. Дюмортье Ж., Богдановская И. Ю., Вандезанде Н. Международно-правовые и национально-правовые аспекты регулирования радиочастотного спектра // Право. Журнал Высшей школы экономики. 2021. Т. 14. № 5. С. 286-309.
4. О законах и обычаях сухопутной войны: конвенция от 18.10.1907. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901753259> (дата обращения: 07.09.2025).
5. По морскому праву: конвенция Организации объединенных наций от 10.12.1982. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1900747> (дата обращения: 07.09.2025).
6. По охране подводных телеграфных кабелей: международная конвенция от 14.03.1884. URL: <https://docs.cntd.ru/document/901786544> (дата обращения: 07.09.2025).
7. Jonathon Penney. Communications Disruption and Censorship under International Law: History Lessons. Free and Open Communications on the Internet (FOCI) Working Paper No. 9, USENIX Security Symposium, Advanced Computing Systems Association (ACSA), Bellevue, Washington, 2012.
8. Open-ended working group on security of and in the use of information and communications technologies. Eleventh substantive session, New York, 7-11 July 2025. URL: <https://docs-library.unoda.org/> (дата обращения: 07.09.2025).
9. Resolutions of the Institute of international law dealing with the law of nations, with an historical introduction and explanatory notes; by Institute of International Law; Scott, James Brown, 1866-1943. ed; Carnegie Endowment for International Peace. Division of International Law Publication date. New York: Oxford university press, American branch. 1916. 320 p.
10. Triantafyllos Kouloufakos. The Cyber Norm to Protect Critical Infrastructures // Centre for IT & IP Law. URL: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=4268660 (дата обращения: 07.09.2025).

Н. В. Савельева,
научный сотрудник,
Институт физики Земли (ИФЗ)
имени О. Ю. Шмидта РАН

**Факторы устойчивости проектов «мега-сайенс»
к односторонним санкциям**

Аннотация. Цель настоящего исследования – выделить факторы устойчивости проектов «мега-сайенс» к односторонним санкциям, изменению политической конъюнктуры. Исследованы проекты «мега-сайенс» с участием России, которые реализуются за рубежом. Представлены результаты исследования учредительных, отчетных, распорядительных документов указанных проектов, реализуемых во Франции и Германии. Выделены юридические факторы, обеспечивающие защиту инвестиций России в проекты «мега-сайенс» за рубежом.

Ключевые слова: право, наука, технология, мега-сайенс, цифровые технологии, международные организации, международное научно-техническое сотрудничество

N. V. Savelyeva,
Researcher,
the Schmidt Earth Science Institute
of the Russian Academy of Science

Factors of resilience of mega-science projects to unilateral sanctions

Abstract. The purpose of this study is to identify the factors of resilience of mega-science projects to unilateral sanctions and changes in the political environment. We considered only the projects with participation, but abroad of the Russian Federation. Results of examination of constituent, accounting, and administrative documents of projects implemented in France and Germany are presented. The legal factors ensuring the protection of Russian investments in mega-science projects abroad are highlighted.

Keywords: law, science, technology, mega-science, digital technologies, international organizations, international scientific and technical cooperation

Введение

Международное научно-техническое сотрудничество (МНТС) в XXI веке включает качественно-новую форму: проекты «мега-сайенс». В XXI веке обладание ключевыми технологиями является условием технологического и экономического суверенитета государства. Участие в проектах «мега-сайенс» обеспечивает доступ к уникальным, прорывным технологиям и научным открытиям,

потому становится объектом пристального внимания руководства государств, а сам процесс МНТС становится объектом политического торга.

Отсутствие гарантированных, свободных от политической конъюнктуры механизмов взаимодействия представителей научного сообщества, при финансовой и организационной поддержке государств, приводит к взаимным потерям: созидательный потенциал национальных научных сообществ не используется по назначению, научная инфраструктура быстро устаревает.

Участие России в проектах «мега-сайенс» за рубежом

В паспорте национального проекта «Наука» проекты класса «мегасайенс» определены, как *«не имеющая аналогов в мире материальная или цифровая инфраструктура, в том числе территориально распределенная, функционирующая как единое целое и ориентированная на получение научных результатов, достижение которых невозможно на других установках мира»*

В иностранных источниках часто используется термин *«крупные исследовательские инфраструктуры»* [17], дорогостоящие и технически сложные установки, для создания которых необходимы некие экстраординарные средства, ресурсы и усилия как со стороны государства (публичный сектор), так и со стороны ученых и предпринимателей (частный сектор). Можно выделить следующие ключевые признаки мега-проектов:

- уникальность;
- нацеленность на некий «прорывной» научный результат, то есть получение принципиально-новых знаний, которые могут изменить наше видение мира и ход научных исследований;
- гигантский масштаб (о чем говорит приставка «мега»), что означает не столько размер, сколько объемы необходимых ресурсов.

Наука – один из столпов России, думаю, преувеличения тут нет. Огромная территория, сложный климат, геополитические вызовы заставляют нас постоянно искать новые, нестандартные решения, а это и есть основа научного метода. Несколько проектов «мега-сайенс» успешно заложены и реализуются на территории России и даже в космосе (МКС). Помимо этого, Россия принимает участие в международных «мега-сайенс» проектах, расположенных, в основном, в странах ЕС. Из пяти рассмотренных в ходе исследования проектов, только один «избежал» односторонних санкции в отношении российских ученых со стороны ЕС, это проект по строительству Международного термоядерного экспериментального реактора ITER в Провансе, Франция. В остальных случаях односторонние санкции были применены в отношении российских ученых и организаций, при сохранении всех предусмотренных договорами финансовых обязательств России. Ниже приводится краткая справка по каждому из четырех упомянутых проектов.

Европейский источник синхротронного излучения (ESRF)

Соответствующее общество ESRF Societe General создано на основании Конвенции «О строительстве и эксплуатации установки «Европейский центр синхротронного излучения»» от 16 декабря 1998 г. [1, 3] в форме гражданско-правового общества по ГК Франции и зарегистрировано в Гренобле, Франция. Россия стала полноправным членом с 2014 года [11]. В качестве компенсации

расходов на строительство установки Совет ESRF установил для России единовременный разовый взнос в размере 10 млн. евро и определил ежегодный взнос в бюджет в размере 5,26 млн. евро с 2014 года. Итого, с 2014 по 2024 год Россия вложила в проект более 52,5 млн. евро. Структура вкладов участников ESRF в годовой бюджет выглядит следующим образом: 27.5% Франция, 24% Германия, 13.2% Италия, 10.5% Великобритания, 6% Россия (Курчатовский институт), 5.8% Бельгия и Нидерланды, 5.0% Nordsync (Дания, Финляндия, Норвегия, Швеция), 4% Испания, 4% Швейцария. Каждый участник с долей участия более 4% назначает 3 делегатов в Совет и имеет один неделимый голос в Совете. 29 марта 2022 года Совет ESRF принял решение приостановить до дальнейшего уведомления, приглашение российских организаций к участию в консультативных органах ESRF, а также участие ESRF в мероприятиях, организуемых Российской Федерацией или российскими организациями [4].

Центр по исследованию ионов и антипротонов в Европе (FAIR)

FAIR учрежден на основании конвенции [9] в форме некоммерческого общества с ограниченной ответственностью по немецкому праву, зарегистрированного в Дармштадте, Германия. Россия вступила в проект в 2010 году. Российским акционером является «Росатом», доля которого составляет 17,45% пропорционально вкладу по системе «1 евро = 1 голос», что дает возможность блокировать голосование, требующее 75% или 90% голосов. Вклад России деньгами и оборудованием составил 178.05 млн. евро в ценах 2005 года. Это второй по величине вклад после Германии, которая потратила 705 млн. евро на этот проект. Несмотря на успешное многолетнее сотрудничество, а также множество проводимых на установке исследований с участием российских ученых, 17 марта 2022 г. было опубликовано заявление европейских акционеров FAIR GmbH, кроме России, о приостановке любого сотрудничества с Россией незамедлительно и впредь [5]. На практике была остановлена отправка оборудования и передача технологий в Россию, отменены конференции и семинары с участием российских исследователей, все поездки российских ученых, прекращены любые официальные контакты с российскими компаниями и институтами. При этом, на сайте компании [6] указано, что нет юридических оснований для исключения России из организации в соответствии с международным законодательством или законодательством компаний. Конвенция FAIR и соглашение между FAIR и «Росатом» остаются в силе. Контракты же с российскими предприятиями на производство компонентов для ускорителей и экспериментов на FAIR, были аннулированы в соответствии с режимом санкций ЕС. По прошествии двух лет, однако, FAIR вернулся к закупкам оборудования для ускорителя в Объединенном институте ядерных исследований (ОИЯИ) в Дубне, видимо, ввиду невозможности найти замену.

Европейский рентгеновский лазер на свободных электронах (XFEL)

Проект учрежден на основании конвенции [10] в форме некоммерческого общества с ограниченной ответственностью по немецкому праву European XFEL GmbH, зарегистрированного в Гамбурге, Германия. На строительство и ввод в эксплуатацию установки было потрачено 1,22 млрд. евро, причем 58% этой суммы предоставила Германия (530 млн. евро в ценах 2005 года), а 27 % -

Россия (250 млн. евро в ценах 2005 года), интересы которой представляет Курчатовский институт. Строительство начато в 2009 году, закончено в 2017. Российская сторона имеет 27% голосов в Совете XFEL (пропорционально вкладу, по системе «1 евро = 1 голос»), может блокировать голосование по наиболее важным вопросам, требующим единогласного или квалифицированного большинства. Тем не менее, это не спасло от санкций: в 2022 году было приостановлено сотрудничество между XFEL и всеми российскими учеными, и организациями, заморожены все новые проекты с участием российских ученых. При этом, сохранены все юридические обязательства Российской Федерации в части финансирования проекта. Соответствующее сообщение было опубликовано на сайте XFEL 2 марта 2022 года [7], а 24 марта 2022 г. было опубликовано совместное заявление акционеров [8] со следующей оговоркой: *«будущие взаимоотношения с исследователями и учреждениями, базирующимися в России, будут решаться Советом»*. Согласно отчетам по результатам деятельности XFEL GmbH, контракты на поставку оборудования из России были отменены, к примеру, в отчете за 2022 год упоминается о поиске новых поставщиков и дополнительных расходах. Ученым из России запрещено принимать участие в экспериментах XFEL, что является прямым нарушением условий учредительного договора.

Европейская организация ядерных исследований (ЦЕРН)

ЦЕРН учрежден в 1953 году [2] в форме международной межправительственной организации (ММПО). История отношений между советскими учеными и ЦЕРН тянется с 50-х годов XX века, через контакты ученых, научных институтов и ОИЯИ. Первое соглашение между Российской Федерацией в качестве наблюдателя и ЦЕРН о сотрудничестве в области физики высоких энергий было подписано 30 октября 1993 года [13], после чего несколько раз продлевалось на последующие 5 лет. 14 июня 1996 г. между Россией и ЦЕРН был подписан Протокол об участии в проекте «Большой адронный коллайдер (БАК)» [12], согласно которому Россия внесла вклад деньгами и оборудованием в строительство БАК. Россия принимала участие в модернизации детекторов (2019-2021) и самого БАК (2021-2024). Особая организационно-правовая структура БАК и детекторов подробно рассмотрена в работах [15, 16]. Для каждого детектора БАК создана своя отдельная коллаборация, которая не является частью ЦЕРН, но существует под «юридическим зонтиком» ЦЕРН, как принимающей лаборатории. Учредительные документы – меморандумы о взаимопонимании (МОВ) – заключаются между ЦЕРН и каждым членом коллаборации. Таким образом, ЦЕРН сохраняет за собой контроль над приемом новых членов. Поэтому, рассуждая об участии России в БАК мы говорим прежде всего о судьбе соглашения между РФ и ЦЕРН, как основополагающего документа. К сожалению, резолюциями CERN/3626 от 2 марта 2022 г. и CERN/3637/Corr. от 25 марта 2022 г. приостановлен статус России в качестве наблюдателя в ЦЕРН, приостановлено участие ученых из России во всех комитетах ЦЕРН; отменены все совместные мероприятия; приостановлено заключение контрактов с любыми сотрудниками институтов, расположенных в России и Беларуси. В июле 2024 года было размещено уведомление о непродлении соглашения между РФ и ЦЕРН, которое

истекло в конце декабря 2024 года. Всем российским ученым, работающим в ЦЕРН и проектах ЦЕРН было предложено покинуть ЦЕРН, либо прекратить любые аффилиации с российскими институтами. Стоит отметить, что речь идет о сотнях ученых, работающих в ЦЕРН на протяжении многих лет, так как в научной среде принято совмещать работу в нескольких научных организациях.

Факторы устойчивости к санкциям

Анализ международных договоров Российской Федерации, организационно-правовых форм, содержания учредительных, отчетных документов перечисленных выше проектов «мега-сайенс» позволяет выделить следующие факторы, определяющие устойчивость международных научно-исследовательских проектов к односторонним санкциям.

1. Участники проекта: при заключении соглашений необходимо учитывать политические риски применения односторонних санкций со стороны «недружественных» стран. Соответственно, крайне важно, где территориально расположена создаваемая установка. Специфика юрисдикции принимающей стороны должна учитываться при выработке гарантий обеспечения прав резидентов РФ (физических и юридических лиц), занятых в проекте, так как практика показывает, что от санкций страдают прежде всего ученые и поставщики научного оборудования.

2. Правовая модель сотрудничества включает несколько уровней и крайне важна на этапе стратегического планирования МНТС. Конвенционная модель подразумевает заключение международных договоров/соглашений. Институциональная модель – учреждение самостоятельных субъектов (институтов), к примеру, ММПО. На практике мы чаще имеем дело со смешанными формами, когда заключается межправительственное соглашение, для реализации которого могут учреждаться организации, более подробно см. [14]. Конвенционная модель считалась более устойчивой к политическим изменениям, однако приведенный выше пример ЦЕРН показывает уязвимость данной модели. Де юре, международная правосубъектность ММПО выводит их из-под действия санкций, которые применяются к государствам. Однако на практике мы видим, что санкции «бьют» прежде всего по ученым и подрядчикам, которые крайне зависимы от таких факторов, как выдача виз, миграционных документов в случае физических лиц, либо таможенных и разрешительных документов в случае поставки продукции юридическими лицами. Соответственно, здесь важно не только форма сотрудничества, но и юрисдикция принимающей стороны: более устойчивыми к изменениям политических «ветров» на национальном и международном уровне организации, расположенные на территории РФ или в дружественных странах, как мы видим на примере ОИЯИ, который продолжает работу и даже поставки оборудования в ЕС.

3. Организационно-правовая форма создаваемой организации имеет решающее значение, так как определяет, в какой юрисдикции находится создаваемая организация. К примеру, ММПО (проектного или рамочного типа), регулируются международным правом, а согласованные в учредительных документах нормы имеют приоритет перед национальным законодательством. В отношении ММПО применяются таможенные и налоговые льготы при ввозе/вывозе

научного оборудования, а сотрудники ММПО пользуются привилегиями упрощенного получения виз и урегулирования миграционных формальностей. Важным аспектом является возможность вывода споров из национальной юрисдикции с назначением компетентных международных судов или арбитражей. С другой стороны, национальные, транс- и над-национальные юридические лица подчиняются национальному праву страны регистрации (головного офиса или филиалов, в случае последних). Хотя и в данном случае есть возможности применения арбитражной оговорки для вывода споров из национальной юрисдикции, полностью уйти из-под действия национальных контролирующих органов вряд ли получится. Для целей МНТС могут использоваться и «экзотические» формы организаций без образования юрлица, к примеру, международные консорциумы научных организации. По такой схеме был учрежден консорциум LIGO для изучения гравитационных волн. В пределах интеграционного права ЕС существуют европейские консорциумы исследовательской инфраструктуры (ERIC), подробно рассмотренные в работе [17], аналогов которым в национальном праве государств или международном праве пока нет.

4. Форма договора/соглашения. Юридически-обязательный договор является более надежным «фундаментом» любой организации, чем документы т.н. «мягкого права», включая меморандумы о взаимопонимании, рамочные соглашения и т.п. Подобные документы успешно «работали» на примере БАК, во времена политической стабильности и экономического роста ЕС. В текущей ситуации политической турбулентности, смены правительств и правящих партий, подобные документы недостаточны для защиты крупных инвестиций и интересов огромных, крайне разнородных групп людей.

5. Участие в управлении организацией (проектом) – еще один ключевой фактор защиты интересов участника проекта. Важно обеспечить справедливую представленность в органах управления и обладание правом голоса пропорционально объему финансовых и других вложений в проект, желательно иметь блокирующий голос при принятии ключевых решений.

6. Содержание нормативных положений учредительных документов – это наиболее ответственный, завершающий этап оформления достигнутых договоренностей. Важность этого пункта можно выразить знаменитой фразой: «дьявол в деталях». О каких деталях следует помнить в данном контексте:

1) юридическая определенность положений, терминов, исчерпывающий характер перечислений, исключаящий расширительное толкование;

2) использование юридически-обязательных положений, создающих права, налагающих обязательства, оговаривающих юридическую ответственность; декларации, призывы, рекомендации, обязательства морально-нравственного характера даже в юридически-обязательном документе создают лазейки для уклонения от исполнения обязательств;

3) избегание бланкетных, отсылочных норм: правовые акты, на которые ссылаемся, могут быть изменены или денонсированы;

4) избегание неюридических конструкций типа «ответственного поведения», которые требуют дополнительной оценки;

5) явным образом сформулированные условия прекращения сотрудничества и соответствующие гарантии, защищающие участника от исключения по инициативе других сторон без надлежащего основания, исключительно ввиду изменения «политической ситуации», а также механизмы и последствия такого исключения;

6) юрисдикция разрешения споров или арбитражная оговорка, если применимо: выше указано на необходимость вывода любых споров из юрисдикции государств с высокими политическими рисками, выбора нейтральной юрисдикции, либо применения внесудебного механизма разрешения споров.

Заключение

В условии технологической конфронтации односторонние санкции носят агрессивный характер, затрагивают не только интересы суверенных государств-участников «мега-сайенс» проектов, но и представителей научного сообщества и предпринимателей, занятых в производстве наукоемкой продукции. История научно-технического сотрудничества России и ЕС в рассмотренных выше проектах «мега-сайенс» – это не только история потерь, но и уникальный опыт. Честно выполнив «работу над ошибками», мы обретаем знания, которые позволят представителям публичного и частного сектора выстраивать устойчивые связи с партнерами в будущем.

Список литературы

1. Convention Concerning The Construction and Operation of a European Synchrotron Radiation Facility. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.esrf.fr/about/organisation> (дата обращения: 07.09.2025)
2. Convention for the Establishment of a European Organization for Nuclear Research, 1953. [Электронный ресурс]. URL: <https://council.web.cern.ch/en/content/convention-establishment-european-organization-nuclear-research> (дата обращения: 07.09.2025)
3. ESRF official site. Organization. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.esrf.fr/about/organisation> (дата обращения: 07.09.2025)
4. ESRF official site. Statement of the ESRF Council on the aggression against Ukraine. [Электронный ресурс]. URL: <https://esrf.fr/home/news/general/content-news/general/statement-of-the-esrf-council-on-the-aggression-against-ukraine-1.html> (дата обращения: 07.09.2025)
5. FAIR official site. Statement of the European Shareholders of FAIR GmbH, except Russia. [Электронный ресурс]. URL: <https://fair-center.eu/about/management/statement-of-the-european-shareholders-of-fair-gmbh-except-russia#:~:text=The%20European%20Shareholders%20state%20that%20the%20invasion%20of,FAIR%20Project%20and%20its%20spirit%20of%20international%20cooperation> (дата обращения: 07.09.2025)
6. FAIR official site. Russia on FAIR. [Электронный ресурс]. URL: <https://fair-center.eu/about/partners/ru> (дата обращения: 07.09.2025)
7. XFEL official site. Statement 02/03/2024. [Электронный ресурс]. URL: https://www.xfel.eu/news_and_events/news/index_eng.html?openDirectAnchor=1947&two_columns=0 (дата обращения: 07.09.2025)

8. XFEL official site. Statement 22/03/2024. [Электронный ресурс]. URL: https://www.xfel.eu/news_and_events/news/index_eng.html?openDirectAnchor=1954&two_columns=0 (дата обращения: 07.09.2025)

9. Конвенция о сооружении и эксплуатации Центра по исследованию ионов и антипротонов в Европе 2010 г. // Бюллетень международных договоров август 2014. №8. С. 18-43. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/international_contracts/international_contracts/multilateral_contract/50164/ (дата обращения: 07.09.2025)

10. Конвенция о строительстве и эксплуатации Установки Европейского рентгеновского лазера на свободных электронах (30.11.2009) // Бюллетень международных договоров ноябрь 2020. № 11. С. 3-26. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/international_contracts/international_contracts/multilateral_contract/50266/ (дата обращения: 07.09.2025)

11. Протокол к Конвенции от 16 декабря 1988 г. о строительстве и эксплуатации установки «Европейский центр синхротронного излучения» о присоединении к ней Правительства Российской Федерации. [Электронный ресурс]. URL: https://www.mid.ru/ru/foreign_policy/international_contracts/international_contracts/multilateral_contract/50000/ (дата обращения: 07.09.2025)

12. Протокол об участии в проекте «Большой адронный коллайдер (БАК)» от 24 июня 1996 г. Распоряжение Правительства Российской Федерации от 24 июня 1996 г. № 996-р. [Электронный ресурс]. URL: <https://docs.cntd.ru/document/9019862> (дата обращения: 07.09.2025)

13. Соглашение между Правительством Российской Федерации и Европейской организацией ядерных исследований (ЦЕРН) о научно-техническом сотрудничестве в области физики высоких энергий и иных сферах взаимного интереса и Протокол к нему от 16 апреля 2019 года. [Электронный ресурс]. URL: <http://publication.pravo.gov.ru/Document/View/0001201912020024?ysclid=m9jthpwlut452270477> (дата обращения: 07.09.2025)

14. Теймуров Э. С., Кожеуров Я. С. Организационно-правовые модели международного научно-технического сотрудничества по созданию и эксплуатации глобальной исследовательской инфраструктуры в ядерной сфере // Международное право и международные организации / International Law and International Organizations. 2020. № 3. [Электронный ресурс]. URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=33961 (дата обращения: 07.09.2025)

15. Четвериков А. О. Большой адронный коллайдер как юридический феномен // Lex Russica. 2019. №4. С. 151-169.

16. Четвериков А. О. Большой адронный коллайдер как юридический феномен // Lex Russica. 2019. №5. С. 162.

17. Четвериков А. О. Организационно-правовые формы большой науки (мегасайенс) в условиях международной интеграции: сравнительное исследование. Ч. I. Мегасайенс как научное и правовое явление. Правовые аспекты функционирования мегасайенс в форме международных межправительственных организаций и национальных юридических лиц // Юридическая наука. 2018. №1. С. 14.

М. А. Шумилина

кандидат экономических наук,
директор Владимирского филиала,
Российский университет кооперации;

М. С. Чистяков

младший научный сотрудник, старший преподаватель,
Российский университет кооперации,
Владимирский филиал

К вопросу о межгосударственном ведомственном взаимодействии в условиях цифровизации

Аннотация. Рассматривается межведомственное взаимодействие в межгосударственном формате в условиях глобальной цифровизации. Затрагиваются основные аспекты «проблемного поля» конструктивного ведомственного взаимодействия на межгосударственном уровне. Приводятся достигнутые успехи сотрудничества на основе конструктивных цифровых коммуникаций ведомств. Предлагаются меры, направленные на активизацию расширения межгосударственного ведомственного взаимодействия. Отдельно подчеркивается необходимость обеспечительных мер по формированию национальной и коллективной цифровой безопасности в контексте межгосударственного ведомственного взаимодействия.

Ключевые слова: информация, цифровизация, «Индустрия 4.0», быстрые коммуникации, межведомственное взаимодействие, переговорный процесс, экосистема, геополитическая напряженность

M. A. Shumilina,

Candidate of Economic Sciences, Director of the Vladimir Branch
Russian University of Cooperation;

M. S. Chistyakov,

Junior Researcher, Senior Lecturer,
Russian University of Cooperation, Vladimir Branch

On the issue of interstate departmental cooperation in the context of digitalization

Abstract. The article considers interdepartmental cooperation in an interstate format in the context of global digitalization. The main aspects of the «problem field» of constructive departmental cooperation at the interstate level are touched upon. The achieved successes of cooperation based on constructive digital communications of departments are presented. Measures aimed at intensifying the expansion of interstate departmental cooperation are proposed. The need for interim measures to form na-

tional and collective digital security in the context of interstate departmental cooperation is emphasized separately.

Keywords: information, digitalization, Industry 4.0, rapid communications, interagency interaction, negotiation process, ecosystem, geopolitical tensions

Развитие информационно-коммуникационных технологий является стратегическим элементом высокотехнологичного развития государства, в том числе на уровне государственного и муниципального управления [1], формирующих предпосылки для эффективности государственных и муниципальных функций, доступности государственных и муниципальных услуг.

Кроме того, процесс цифровизации способствовал трансформации социального пространства [5]. Цифровизация социума значительно упростили коммуникации между людьми, их объединениями, в гражданском обществе в целом, а также между общественными и государственными структурами.

Не является исключением международное взаимодействие и сотрудничество, находящиеся в динамике за счет перманентного взаимодействия субъектов межстранового формата.

В эпоху «Индустрии 4.0» стратегически значимым представляется межгосударственное ведомственное взаимодействие, включая международное таможенное, внешнеэкономическое и правоохранительное сотрудничество. Особое значение конструктивной взаимосвязи таможенных органов актуализировалась с возрастанием геополитической напряженности, способствовавшей формированию платформенного цифрового подхода [2] в части нивелирования недружественного давления со стороны государств, входящих в англосаксонскую коалицию.

Широкий обмен информацией является инструментом для поступательного межгосударственного развития в политической, экономической, социальной и иной сфере, значительно расширяя возможности потенциала публичной политики. Кроме того, цифровизация оказала воздействие на институты гражданского общества и изменила механизмы и модели формирования общественного мнения. Трансформировались контуры возможностей социума в сфере коммуникаций, оперативного доступа к информации, отличающегося множеством альтернатив.

Однако, новые геополитические реалии не привели к утрате определенных процедур в процессе взаимодействия международных ведомств, например, переговорный процесс (ПП), включая документооборот. Именно цифровизация и сетевая экономика сформировали экосистему минимизации временного ресурса ПП посредством внедрения цифровых инструментов, например, цифровых онлайн-площадок, ставшими уже привычными в повседневной действительности.

Активно развивается цифровой формат нормативно-правового сегмента межведомственного взаимодействия, основу которого составляют документы, регламентирующие международное сотрудничество, в том числе в части межгосударственных обеспечительных мер в сфере национальной безопасности. Касательно цифровых технологий отметим наличие международных сетевых

структур, географически рассредоточенных и не имеющих территориальной фиксации и общих границ [4]. Сети благоприятны для создания организационно-управленческих структур, отличительной особенностью которых является отсутствие единых центров управления, входящих в юрисдикцию определенных государств, что осложняет межведомственный контроль, например, в сфере торговли или трансфера информации.

Влияние цифровой экономики на все сферы жизни, выходящее за пределы области развития информационно-коммуникационных технологий, коррелирует с мнением представителей научного сообщества о экспоненциальном темпе ее развития [6]. Цифровые технологии, являясь частью цифровой экономики, формируют экосистему межгосударственного информационно-сетевого сотрудничества, в котором значение межведомственного сотрудничества трудно недооценить.

Цифровая эволюция позволяет посредством так называемых быстрых коммуникаций [3] в межведомственном взаимодействии, основу которых составляют современные технологические подходы, значительно сократить временной ресурс передачи информации. Быстрые коммуникации минимизируют зависимость от разрозненного рассредоточения ведомств, в том числе межстрановой подчиненности, сокращая процесс согласования формальных элементов необходимого документооборота.

Формируется особая организационная среда на основе распределенного подхода человеческого и иного потенциала в синергии с информационно-коммуникационными технологиями в новых реалиях цифрового развития. Значительно расширяются контакты социального и делового общения.

Необходимо отметить особенности национальной ведомственной (служебной) деятельности, которые, учитывая объективные обстоятельства, потенциально могут затруднять процесс развития межгосударственного цифрового сотрудничества:

1. Различие в национальном толковании дефиниций «коммерческая» и государственная тайна», закрепленные в соответствующих документах;
2. Неравномерный технологический потенциал и возможности национальных государственных ведомств;
3. Геополитическая напряженность и рост эскалации межгосударственных конфликтов;
4. Человеческий фактор и практическая личностная заинтересованность.

В данной связи представляется необходимой определенная межотраслевая унификация нормативно-правовых документов на уровне национальных законодательств государств, осуществляющих межведомственное взаимодействие, в том числе в сфере технологического обеспечения соответствующих государственных структур. С точки зрения технической составляющей целесообразно формирование наднациональных межведомственных рабочих групп для выработки и верификации скоординированных протокольных и интерфейсных решений трансфера информационных потоков по принципу информационного общества.

Отдельного внимания заслуживает обеспечение информационной (цифровой) безопасности с учетом значимости информации как стратегического ресурса и зависимости современного общества от технологий современной глобальной коммуникации. Возросло число угроз – от персональных до национальных, что чревато значительным экономическим, политическим, технологическим ущербом. Безопасность национальной информационно-коммуникационной инфраструктуры, обеспечивающей, в том числе, межведомственное взаимодействие, является одной из первостепенной задач государства. В данной связи представляется целесообразным проведение следующих мероприятий [7]:

1. Дальнейшая поступательная цифровизация информационно-коммуникационного сегмента государственных ведомств, осуществляющих координационное взаимодействие, с учетом общих интересов и национальных особенностей;

2. Формирование межведомственного «офисного пространства», включающего сегмент распределенных данных субъектов взаимодействия. Данный формат потенциально может быть реализован посредством создания цифровых платформ с обеспечением усиленной наднациональной защиты;

3. Совершенствование межгосударственной информационно-коммуникационной экосистемы.

Список литературы

1. Абдряшитова А. И., Грачева Е. В., Казаков М. Ю., Карцев Б. В., Лачина Т. А., Чистяков М. С. Инструменты управления реализацией муниципальных функций в электронном виде. М.: ИНФРА-М, 2018. 251 с.

2. Барцаев А. В., Ворона А. А. Проблемы и перспективы развития международного таможенного сотрудничества в условиях цифровизации // Управленческое консультирование. 2023. № 6(174). С. 56-64. DOI 10.22394/1726-1139-2023-6-56-64.

3. Кузин В. Ф., Лачина Т. А., Чистяков М. С. «Гибкие» преимущества распределенной команды в организации для поколения быстрых коммуникаций // Сборник научных трудов Международного научно-технического симпозиума «Современные инженерные проблемы ключевых отраслей экономики» (15-16 октября 2025 года). Т.2. М.: РГУ им. А.Н. Косыгина. С. 236-240.

4. Никитская Е. Ф., Валишвили М. А. Международные тенденции развития сетевых инновационных систем в цифровой экономике // Экономические отношения. 2021. Т.11. № 4. С.689-712. DOI 10.18334/eo.11.4.113794.

5. Петров В. В., Лбова Е. М., Персидская О. А. Междисциплинарное взаимодействие в условиях цифровизации научно-образовательного пространства // Respublica Literaria. 2022. Т. 3, № 2. С. 93-102. DOI 10.47850/RL.2022.3.2.93-102.

6. Шваб К. Четвертая промышленная революция. М.: Эксмо, 2016. 138 с.

7. Шумилина М. А., Нефедова К. А., Буханова А. К., Глуховская И. А., Чистяков М. С. Кластерный подход в реализации экосистемных проектов цифровой трансформации // Вестник Российского университета кооперации. 2021. № 4(46). С. 105-109.

Б7 – Digital Technologies and Law

(секция на английском языке)

УДК 341

А. Ж. Мартиросян,

кандидат юридических наук, научный сотрудник, доцент,
Дипломатическая академия МИД России

Международное право и глобальное управление ИИ: нормативная конкуренция и институционализация

Аннотация. Автором рассматриваются процессы институционализации (формирования организационно-правовых основ) и международно-правового регулирования в сфере искусственного интеллекта. Исследуется нормативная конкуренция в области международного регулирования ИИ, проявляющаяся в одновременном формировании различных моделей регулирования. Особое внимание уделено правотворческой деятельности Генеральной Ассамблеи ООН, в частности принятию резолюций, направленных на выработку международных норм и создание новых механизмов глобального управления ИИ.

Ключевые слова: право, цифровые технологии, международное право, информационно-коммуникационные технологии, международная информационная безопасность, искусственный интеллект, глобальное управление искусственным интеллектом, регулирование искусственного интеллекта, международное правотворчество

A. Zh. Martirosyan,

Candidate of Law, Researcher, Associate Professor,
Diplomatic Academy of the Russian Ministry of Foreign Affairs

International law and global ai governance: regulatory competition and institutionalization

Abstract. The author examines the processes of institutionalization (organizational and legal foundations) and international legal regulation in the field of artificial intelligence. The author analyzes the regulatory competition in the field of international regulation of AI, manifested in the simultaneous formation of various regulatory models at the universal and regional levels. Special attention is paid to the law-making activities of the UN General Assembly, in particular, the adoption of resolutions aimed at developing international norms and creating new mechanisms for global AI governance.

Keywords: law, digital technologies, international law, information and communication technologies, international information security, artificial intelligence, global artificial intelligence governance, artificial intelligence regulation, international lawmaking

Introduction. In recent years, artificial intelligence (AI) has ceased to be an exclusively technical discipline and has increasingly become the subject of interdisciplinary research. The science of international law is no exception [2;3;6]. Today, it faces an unprecedented challenge, as innovative technologies evolve faster than the legal frameworks designed to regulate them [1;5].

Main part. The normative activity of States in the field of AI has shifted from declarative principles to the development of “rules of the road”, combining both soft-law and hard-law norms [9]. At the same time, there is a phenomenon of normative competition, manifested in the parallel emergence of multi-level and diverse regulatory regimes, each seeking to consolidate its own model of AI governance.

In October 2023, at the initiative of UN Secretary-General António Guterres, the United Nations established a High-Level Advisory Body on Artificial Intelligence, comprising experts from different states. The Body produced the report “Governing AI for Humanity” [4], which contained a set of recommendations for shaping the organizational and legal foundations of global AI governance, including: the establishment of an independent international scientific panel on AI; the launch of political dialogue on AI in intergovernmental and multistakeholder formats; the creation of a standards exchange center; the formation of a capacity-building network for developing countries; the creation of a global fund for sustainable AI; and the establishment of a dedicated UN AI office.

It should be emphasized that, although the report was of a recommendatory nature, its provisions later formed the basis for subsequent decisions. Thus, the Global Digital Compact, adopted at the Summit of the Future in September 2024 [7], enshrined the framework guidelines for international cooperation in the field of AI, largely reiterating the recommendations of the Advisory Body in its AI-related provisions.

The most significant step towards institutionalizing global AI governance was the adoption, on 26 August 2025, of UN General Assembly resolution A/RES/79/325 “Terms of reference and modalities for the establishment and functioning of the Independent International Scientific Panel on Artificial Intelligence and the Global Dialogue on Artificial Intelligence Governance” [8]. This resolution established two new mechanisms:

- 1) The Independent International Scientific Panel on AI – a consultative body of independent experts mandated to prepare annual analytical reports that are “policy-relevant but not prescriptive and contain thematic reference material,” synthesizing global research on the risks, opportunities, and impacts of AI.

- 2) The Global Dialogue on AI Governance – a multilateral platform for States, international organizations, businesses, and the scientific community to exchange regulatory practices and build consensus on AI governance.

The importance of this resolution lies in the fact that it institutionalized the foundations of global AI regulation and reaffirmed the role of the United Nations as the central coordinating organization in this domain. Thus, the activities of the General Assembly in 2024-2025 demonstrate a clear transition from declarative principles to the creation of procedural and institutional infrastructure for global AI governance.

Conclusion. The global architecture of AI governance has entered a phase of accelerated institutionalization, while retaining a high degree of normative competition. At the global level, the main driver of this process has been the UN General Assembly, which, on 26 August 2025, adopted resolution A/RES/79/325 establishing two new mechanisms – the Independent International Scientific Panel on AI and the Global Dialogue on AI Governance. These initiatives may signify an initial shift towards the construction of a multi-layered architecture of global AI regulation. This process, however, is long-term in nature, and therefore requires continued scholarly reflection and analysis.

Bibliography

1. Arzumanyan A.B. Artificial Intelligence: Issues of International Legal Regulation // North Caucasus Legal Journal. 2021. No. 3. Pp. 92-99. DOI: <https://doi.org/10.22394/2074-7306-2021-1-3-92-99>.
2. Begishev I.R. International Legal Foundations for the Regulation of Artificial Intelligence and Robotics // Public International and Private International Law. 2021. No. 1. Pp. 37-40.
3. Danelyan A.A. Current State and Prospects for the Development of International Law // Vlast'. 2025. Vol. 33, No. S1. Pp. 90-97.
4. Governing AI for Humanity: Final Report / Advisory Body on Artificial Intelligence. United Nations, Sep. 2024. URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/governing_ai_for_humanity_final_report_en.pdf (accessed: 07.09.2025).
5. Gulyaeva E.E. Contemporary Trends in the Progressive Development of International Law in the Era of the Fourth Industrial Revolution // International Law as the Basis of Dialogue and Guarantees of Peace: Materials of the round table of the XIX International Congress "Blishchenko Readings". Moscow, 2024. Russian Peoples' Friendship University. Pp. 25-36.
6. Saidova A.B., Bayramova B. Artificial Intelligence as an Object of International Regulation // Science and Worldview. 2025. No. 45. URL: <https://naukamirowozreniya.ru/public/202505/application/1748376768841968193/iskusstvennyj-intellekt-kak-obuekt-mezhdunarodnogo-regulirovaniya.pdf> (accessed: 07.09.2025).
7. Summit of the Future outcome documents: Pact for the Future, Global Digital Compact and Declaration on Future Generations. United Nations, 2024. EOSG/2024/1. URL: <https://digitallibrary.un.org/record/4063333?v=pdf> (accessed: 07.09.2025).
8. United Nations General Assembly Resolution 79/325. Terms of reference and modalities for the establishment and functioning of the Independent International

Scientific Panel on Artificial Intelligence and the Global Dialogue on Artificial Intelligence Governance. General Assembly Distr.: General, 27 August 2025. URL: <https://docs.un.org/en/A/RES/79/325> (accessed: 07.09.2025).

9. Vasiliev D.P. Formation of International Regimes of Artificial Intelligence Governance: Key Trends and Main Actors // Society: politics, economics, law. 2023. No. 8. Pp. 74-88.

E.A. Arkhipova,

Senior Research of the Scientific Support of International Cooperation
in Prosecution and Comparative Law Section, Research Institute
of the University of prosecutor's office of the Russian Federation,
Candidate of Law (PhD)

Legal regulation of combating digital violence: analysis of international and russian practice

Abstract: The article examines the challenges of legal regulation in countering digital violence in both international and Russian practice. The absence of a unified definition of the term "digital violence" complicates the formation of effective legal protection mechanisms. Based on an analysis of foreign legislation and international instruments, it is demonstrated that regulation is primarily carried out through the criminalization of specific forms of digital violence: cyberbullying, cyberstalking, dissemination of intimate images without consent, doxxing, deepfakes, and others. The study identifies distinctive features of various countries' approaches to the legal definition and suppression of such acts. In Russian legislation, no special definition exists; however, certain criminal law norms apply to specific offenses committed through the use of digital technologies. The author concludes that it is necessary to develop a universal legal definition of digital violence and to establish a comprehensive approach that integrates legal, social, and educational measures.

Keywords: digital violence; cyberviolence; cyberbullying; cyberstalking; doxxing; deepfakes; legal regulation; international cooperation; criminal law; digital security.

Introduction

The digitalization of modern society has profoundly transformed the nature of social interactions, creating not only new opportunities for communication but also fundamentally new threats. One of these threats is the phenomenon of digital violence, which, unlike traditional forms of violent behavior, is manifested through information and communication technologies.

Despite the global scope of the problem, both Russian and foreign law lack a unified normative definition of this phenomenon. This complicates the effective development of legal practice and the creation of universal mechanisms for protecting individual rights in the digital environment. In this regard, the study of international and national experiences in countering digital violence, the identification of similarities and differ-

ences in approaches to its legal regulation, and the search for optimal ways to improve legislation and law enforcement practices acquire particular relevance.

Social interaction in the digital environment excludes the possibility of physical contact, and therefore, destructive influence in this context takes on its own specific, including violent, forms.

Neither Russian nor foreign legislation, nor academic scholarship, provides a clear definition of «digital violence».

Proceeding from the fact that the concept of «digital violence» derives from the broader category of «violence» and given the absence of direct physical contact, digital violence should be understood as psychological violence carried out through information and communication technologies.

Analysis of academic discourse indicates that the aggressive impact exercised in various forms of digital violence corresponds to the characteristics of what domestic scholarship traditionally terms psychological violence.

For example, E.N. Volkov defines psychological violence as a socio-psychological influence deliberately compelling another person or group of people to actions or behavior not originally intended; violating the psychological boundaries of the individual or group; conducted without informed consent and without ensuring their socio-psychological safety and legal rights; and resulting in social, psychological, physical, or material harm¹.

Similarly, A.D. Chernyavsky, in studying criminal law and criminological aspects of psychological violence in the commission of profit-motivated crimes, defines it as “deliberate, socially dangerous unlawful influence on another person’s psyche and, accordingly, behavior, carried out against their will, with the purpose of suppressing freedom of choice and/or inflicting psychological trauma”².

Thus, digital (online or technologically mediated) violence encompasses a wide spectrum of actions: unauthorized dissemination of intimate images, cyberstalking, threats and blackmail online, targeted campaigns of humiliation and dehumanization, creation and dissemination of deepfake materials and more.

The scale and specificity of the harm (potentially global dissemination, high speed, long-term storage, and multiplication of content) necessitate both the adaptation of traditional criminal law institutions and the development of new norms, platform regulation mechanisms, and international cooperation.

The analysis of foreign legislation demonstrates that normative interpretations similar in meaning to the concept of «digital violence» («cyberviolence», «violence committed through the use of digital technologies») are episodic in nature and vary across jurisdictions, reflecting the peculiarities of different legal systems and cultural

¹ Volkov E.N. Kriterii, priznaki, opredeleniia i klassifikatsii vrediashchego psikhologicheskogo vozdviistviia: psikhologicheskoe travmirovanie, psikhologicheskaiia agressiia i psikhologicheskoe nasilie // Zhurnal prakticheskogo psikhologa. 2002. № 6. P. 191.

² Cherniavskii A.D. Psikhicheskoe nasilie pri sovershenii korystnykh prestuplenii: ugovovno-pravovye i kriminologicheskie problemy: Dis. ...kand. iurid. nauk. M., 1991. P. 21.

contexts. A universal legal definition of this concept at the international level does not exist.

Below are definitions contained in the normative acts of foreign states and international organizations.

New Zealand. The *Harmful Digital Communications Act* (2015) defines harmful digital communication as any electronic interaction that causes serious emotional distress (Section 4)³. The criteria (principles) for such communication, according to Section 6 of the Act, include intimidation, harassment, threats, false statements, disclosure of personal information, and publication of intimate materials without consent.

United Kingdom. The *Online Safety Act* (2023) defines «harmful online communications» as any messages, images, or actions transmitted through digital platforms that cause, or are likely to cause, significant emotional or psychological harm⁴.

European Union. Within the framework of the *Convention on Cybercrime* of 23 November 2001 (the Budapest Convention)⁵, a dedicated working group on implementation (T-CY) was established. In its Mapping Study⁶, the group defined cyberviolence as «the use of computer systems to commit, facilitate, or threaten violence against individuals, which results (or may result) in physical, sexual, psychological, or economic harm or suffering, and may include exploitation of an individual's circumstances, characteristics, or vulnerabilities».

United Nations. The United Nations Population Fund (UNFPA), in its 2021 report *The State of World Population*⁷, defines «digital violence» in the context of gender-based violence and human rights. The report describes digital violence as «any form of violence committed through digital technologies, including cyberstalking, online sexual harassment, dissemination of intimate images without consent, gender-based trolling, doxxing, and other actions aimed at causing harm, control, or intimidation of the victim». Key aspects emphasized by the UNFPA definition include the gendered nature of the act (most often directed against women and girls), the use of digital platforms (social networks, messengers, deepfake technologies), and the purpose of control, humiliation, blackmail, or psychological harm.

Mexico. In 2019, an attempt was made to legally enshrine the term «digital violence» (*violencia digital*) in Article 259-ter of the *Federal Criminal Code (Código Penal Federal)*. It was defined as «any action carried out through the use of infor-

³ URL: <https://www.legislation.govt.nz/act/public/2015/0063/latest/whole.html>

⁴ URL: <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/2023/50/enacted/data.xht?view=snippet&wrap=true>

⁵ The procedural provisions and international cooperation rules of the Budapest Convention can be applied to investigate crimes related to cyberviolence, enabling the preservation and collection of electronic evidence, as well as facilitating international cooperation.

⁶ <https://rm.coe.int/t-cy-2017-10-cbg-study-provisional/16808c4914>

⁷ URL: https://www.un.org/digital-emerging-technologies/sites/www.un.org.techenvoy/files/GDC-Submission_UNFPA.pdf.

mation and communication technologies, internet platforms, social networks, or other digital means that causes psychological, emotional, economic, or reputational harm to an individual».

Although a legislative definition of the term «digital violence» is rare, many of its manifestations – such as cyberbullying, cyberstalking, sextortion, doxxing, and others– are criminalized in numerous countries. This, in turn, necessitates the interpretation of such criminal acts in statutory texts.

Canada. Article 1.0.0.2 of the *Education Act* of Ontario (RSO 1990) defines cyberbullying as «bullying by electronic means, including creating a hostile environment for a student group»⁸

Australia. The *eSafety Act* (2021) defines cyberbullying as «repeated online harassment intended to cause serious harm to a person under 18 years of age».

United States. In the U.S., there is no statutory definition of «digital violence». However, due to the nature of the legal system, courts hearing cases related to cyberstalking, cyberbullying, unauthorized dissemination of intimate images, doxxing, and other acts have provided judicial interpretations of these offenses. For example, in *United States v. Sayer* (1st Cir., 2016)⁹, the defendant sent threats to the victim via email and social media and created fake accounts for intimidation purposes. The court classified these actions as intentional infliction of emotional distress (cyberstalking) under § 2261A of the federal statute 18 U.S.C. «Stalking». In its reasoning, the court highlighted such criteria for digital stalking as systematic conduct (repeated actions), the presence of threats or intimidation, and the use of electronic communication tools.

Thus, as of today, foreign states have not adopted a unified legislative definition of the term «digital violence». Nonetheless, there is a clear trend toward defining particular forms of digital violence such as cyberbullying, online harassment, and others.

The taxonomy of digital violence is continually expanding; however, expert consensus exists regarding its most prevalent forms. These notably include:

Cyberbullying: Harassment perpetrated through digital technologies. This encompasses offensive messages, whether via private correspondence, comments on photographs, or forum interactions. It also includes threats of bodily harm or death.

Frapping: A form of abuse wherein a perpetrator gains access to a victim's online account and uses it to communicate under their identity.

Cyberstalking: A pattern of persistent, malicious behaviour towards an internet user, involving the obsessive sending of messages, photos, or videos, including threats, with the intent to intimidate.

Upskirting: The non-consensual photography of a woman's or partner's intimate body parts, typically under their clothing.

⁸ <https://www.ontario.ca/laws/statute/90e02>

⁹ URL: <https://law.justia.com/cases/federal/appellate-courts/ca1/17-2065/17-2065-2019-02-22.html>

Doxing (or Doxxing): The publication of confidential personal information – such as home address, email, phone number, or documents – online for the purposes of harassment, intimidation, or extortion.

Zoombombing: The hijacking of a video conference to disrupt communication by introducing video (often pornography), audio, or by screen-sharing intrusive content.

Revenge Porn: The distribution of intimate videos or photographs with the intent to cause distress, including those generated via artificial intelligence (deepfakes), typically by a former partner or spouse.

Virtual Rape: Non-consensual sexual acts performed upon a user's avatar within online gaming environments.

Swatting: The malicious hoax of making a false report to emergency services to prompt a SWAT team or armed police response to a victim's address.

Sextortion Blackmail where the perpetrator threatens to publish intimate images or videos unless the victim complies with their demands.

Hate Speech/Hating: The commission or promotion of hateful acts, via information and communication technologies, directed against an individual or group based on protected characteristics such as sex, sexual orientation, physical appearance, race, ethnicity, nationality or religion.

Trolling: Posting of inflammatory or provocative messages in virtual communication spaces to incite conflict and discord.

Digital Ostracism/ online Exclusion: The deliberate and conspicuous exclusion of a victim from group chats, joint online conversations on video conferencing services, or social media networks.

Flaming: Destructive online communication characterized by short, aggressive verbal exchanges between participants in an online discussion.

Happy Slapping: The recording of real-world physical assault or violence on mobile phones or cameras for subsequent distribution.

Sexting: Communication of a sexual nature via text, emojis, memes, video, or intimate photographs. This content can be weaponized for blackmail and bullying.

Griefing: The targeted harassment of players by others in multiplayer online games. A griever deliberately sabotages the gameplay experience without benefit to themselves or others, with the primary goal of depriving others of enjoyment.

Unauthorised Access to Computer Systems: The non-consensual hacking of computers or other technical devices, most commonly webcams, an act which disproportionately impacts women.

Digital Financial Abuse: The theft of financial data, or coercion into making transfers under duress, through extortion, or via fraudulent schemes.

Organisation of Cyberattacks: Gaining unlawful access to information systems, profiles, or accounts for malicious purposes against an individual or group.

However, given the dynamic development of information technologies and the increasingly novel communication services they provide, the taxonomy of digital violence is certain to expand further.

An analysis of expert assessments on the problem of digital violence indicates that cyberbullying¹⁰ is the most prevalent form. Furthermore, this type of digital violence can be intricately interconnected with other forms, often playing a systemic role.

International Approaches to the Criminalization of Specific Types of Digital Violence.

Digital violence (cyberviolence) is recognized as a global problem, prompting many countries to enact specific laws to combat it. However, approaches to criminalization vary depending on the legal system and cultural context. There are some examples of their legislative regulation, are presented below.

- Cyberstalking and Online Harassment (stalking, threats, and intimidation via social networks, messengers, and email) is a criminal offense under the laws of the United States (18 U.S. Code § 2261A), the United Kingdom (Protection from Harassment Act 1997, Online Safety Act 2023), Germany (§ 238 StGB – *Nachstellung*), Australia (Criminal Code Act 1995), and Japan (Anti-Stalking Law 2000).

- Non-consensual distribution of intimate images (Revenge Porn – publication or blackmail using private photos/videos without the subject's consent) is a criminal offense in the United States (federal law - Violence Against Women Act Reauthorization Act of 2022, Title III - Protecting Victims of Nonconsensual Condom Removal, and state laws), the United Kingdom (Criminal Justice and Courts Act 2015), South Korea (Act on Special Cases Concerning the Punishment of Sexual Crimes), and Israel (Sexual Harassment Law 1998, amended). In accordance with European Union Directive (EU) 2022/2555 of the European Parliament and of the Council of 14 December 2022 (NIS 2 Directive), the criminalization of such acts is mandated for all member states.

- Cyberbullying (online harassment, insults, threats, particularly targeting children) is a criminal offense under the laws of Germany (§ 185 StGB - Insult, and other provisions), the Philippines (Anti-Bullying Act of 2013), and Canada (s. 162.1 of the Criminal Code - Non-consensual distribution of intimate images).

- Doxing (publication of personal information such as addresses, phone numbers, financial data, etc., without consent for the purpose of harassment, revenge, or threats) is a criminal offense in South Korea (Personal Information Protection Act), Singapore (Protection from Harassment Act), the United States (at the state lev-

¹⁰ See, for example, Ainutdinova K.A., Ainutdinova I.N. Viktimologicheskie aspekty kiberbullinga: zhertvy i agressory setevogo vzaimodeistviia // Osnovnye tendentsii razvitiia sovremennogo prava: problemy teorii i praktiki. Materialy VII Natsional'noi nauchno-prakticheskoi konferentsii. Pod redaktsiei R.F. Stepanenko, A.B. Meziaeva, S.N. Tagaevoi, S.M. Alamovoi. Kazan', 2023. P. 9 –16.

el, e.g., California Penal Code), and the EU (General Data Protection Regulation, GDPR 2016/679, and national implementations).

- Deepfakes – the use of artificial intelligence technologies to create fake audio and images/videos for blackmail or disinformation.

In the United States, the proposed Deepfakes Accountability Act¹¹ (H.R. 5586, 2023) aims to establish criminal liability for malicious deepfakes, including fines and imprisonment. In China, the Provisions on the Management of Deep Synthesis in Internet Information Services (2022) introduce administrative and criminal liability for failure to label deepfake content, obtain subject consent, and for using the technology for criminal purposes. The European Union's Artificial Intelligence Act (2024)¹² is the first comprehensive global framework regulating AI. It classifies AI by risk levels (unacceptable, high, limited, minimal) and sets requirements for high-risk systems. While criminal liability is not its primary focus, the Act provides for significant sanctions for non-compliance.

In 2020, South Korea strengthened its legislation against deepfake technology¹³. The creation and distribution of fake media that can harm public interest or influence elections can result in substantial fines or imprisonment.

In the United Kingdom, the Computer Misuse Act 1990¹⁴ criminalizes unauthorized access to computer systems (hacking), unauthorized modification of data (including malware distribution), and actions intended to impair the operation of computer systems, including through the use of AI systems.

Singapore – Cybersecurity Act 2024¹⁵, India – Information Technology Act¹⁶, 2000, and other countries worldwide also provide for criminal liability for the use of AI technology for criminal purposes.

In the Russian Federation, the criminal forms of digital violence listed above can be addressed under the following articles of the Criminal Code of the Russian Federation: Incitement to Suicide (Art. 110); Threat of Murder or Infliction of Grievous Bodily Harm (Art. 119); Violation of the Right to Freedom of Conscience and Religion (Art. 148); Extortion (Art. 163); Slander (Art. 128.1); Incitement of Hatred or Enmity, or Abasement of Human Dignity (Art. 282).

In a number of countries, public prosecution bodies are actively engaged in combating cyberviolence.

In France, the National Digital Prosecutor's Office (*Parquet national de la lutte contre la haine en ligne*), also known as the National Center for Combating Online Hate, was established in 2021. It operates within the «Press and Protection of Public Freedoms» section of the Fifth Division of the Paris Public Prosecutor's Office. This

¹¹ URL: <https://www.congress.gov/bill/118th-congress/house-bill/5586/text>

¹² URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32024R1689>

¹³ <https://edition.cnn.com/2024/09/26/asia/south-korea-deepfake-bill-passed-intl-hnk/index.html>

¹⁴ <https://www.legislation.gov.uk/ukpga/1990/18/introduction>

¹⁵ <https://sso.agc.gov.sg/Acts-Supp/19-2024/Published/20240704?DocDate=20240704>

¹⁶ URL: <https://www.indiacode.nic.in>

specialized prosecution unit possesses nationwide jurisdiction and is competent for matters concerning illegal online content that falls outside the purview of ordinary public prosecutors, specifically:

- Direct provocation that is not followed by the commission of a crime or offence (paragraphs 1 and 2 of Article 24 of the Law on the Freedom of the Press of 29 July 1881 - *Loi du 29 juillet 1881 sur la liberté de la presse*).
- Offences related to public incitement to discrimination, hatred, or violence (Articles 24 of the Law on the Freedom of the Press of 29 July 1881), and public insult (Articles 29 and 33 of the same Law).
- Public defamation (Articles 29 and 32 of the Law on the Freedom of the Press of 29 July 1881) based on actual or perceived belonging or not belonging to an ethnic group, nation, race, or religion, or based on sex, sexual orientation, gender identity, ethnicity, or disability.
- Moral harassment (*harcèlement moral*), where the messages are publicly accessible and contain elements constituting an aggravating circumstance (Articles 132-76 and 132-77 of the French Penal Code - *Code pénal*).

In Romania, a reorganization of prosecution structures in 2004 led to the creation of the Directorate for Investigating Organized Crime and Terrorism (*Direcția de Investigare a Infracțiunilor de Criminalitate Organizată și Terorism* – DIICOT)¹⁷. This directorate is responsible for investigating cybercrimes, including cyberviolence. DIICOT operates under the authority of the Prosecutor's Office attached to the High Court of Cassation and Justice of Romania.

Several countries have established specialized units to combat cybercrime, including various forms of digital violence, which often exercise their powers in close cooperation with national prosecution authorities. Denmark: The National Special Crime Unit (Nationalt Særlig Kriminalitet, NSK) combines investigative and prosecutorial functions to combat organized crime, financial crime, and cybercrime. Australia: The eSafety Commissioner acts as the national independent regulator of online safety.

In many countries, prosecution authorities play a key role in combating cybercrime, including cyberviolence, through functions related to investigation, international cooperation, and asset confiscation. The effectiveness of prosecution authorities depends on the availability of specialized units, international cooperation, and continuous staff training.

An analysis of foreign experience in combating digital violence identifies this negative phenomenon as a global problem requiring a comprehensive solution covering legal, social, technological, and educational aspects. International practice shows that individual initiatives are already yielding positive results; however, further development of legislation, strengthening of interstate cooperation and active participation of digital platforms remain relevant. To address these challenges the United Nations Convention against Cybercrime; the enhancement of international cooperation

¹⁷ See more: <https://www.diicot.ro>

in combating specific crimes committed using information and communications systems, and in the exchange of electronic evidence pertaining to serious crimes. Furthermore, the resolution (A/RES/79/243), adopted by the UN General Assembly on 24 December 2024¹⁸ can be considered. The aims to strengthen international cooperation in combating specific crimes committed using information and communication systems and in the exchange of electronic evidence concerning serious crimes, is pivotal. This resolution builds upon initiatives by the Russian Federation to develop a comprehensive convention on countering the use of information and communications technologies for criminal purposes. According to information from the Russian Ministry of Foreign Affairs, the signing ceremony for the Convention is planned for October 2025 in the Socialist Republic of Vietnam¹⁹.

The conducted analysis shows that digital violence is a complex and multifaceted phenomenon, covering a wide range of illegal acts - from cyberbullying and online harassment to the distribution of deepfakes and the organization of cyberattacks. Although the legislation of most states does not have a generally accepted legal definition of the term «digital violence», many of its manifestations have already been criminalized.

International practice demonstrates a steady trend towards strengthening legal regulation and searching for comprehensive solutions that include not only criminal law measures, but also preventive, educational and social mechanisms. A promising direction is the development of a universal legal definition of «digital violence» and the introduction of a multi-level approach to its prevention and suppression. This is expected to increase the level of digital security of the individual and society as a whole. In addition, it is important to recognize that not all forms and manifestations of digital violence necessarily require criminal punishment.

A more logical approach seems to be the development of a differentiated strategy. Such a strategy should include preventive, educational and awareness-raising initiatives, as well as improving the digital literacy of citizens and the professional qualifications of law enforcement officers tasked with combating these types of crimes.

¹⁸ <https://www.un.org/ru/documents/treaty/A-RES-79-243>

¹⁹ https://mid.ru/ru/foreign_policy/news/1989289/#sel=5:7:g,5:7:g

**Dominance and abuse of dominance in the digital age: approaches
to legal regulation and enforcement practice**

Summary. The digital economy challenges traditional antitrust concepts like market share and geographic boundaries. Behavioral economics now underpins regulation, focusing on consumer choice inertia and qualitative dominance over quantitative metrics. Courts increasingly recognize that “free” services (e.g., Google Search) still form monopolistic markets via data monetization and default agreements. Recent rulings against Google highlight how leveraging defaults harms competition, even without direct consumer pricing. Thus, effective regulation must adapt to network effects, data aggregation, and rapid market evolution, avoiding one-size-fits-all rules.

Key words. Dominance, Abuse of Dominance, Digital Age, Legal Framework, Enforcement Practice

In our previous research [1. P. 126-219], we focused on issues within the competition framework such as the activities of digital platforms (marketplaces) and their impact on consumer markets and competition law provisions in light of the consumer data they accumulate, among other things; the operation of aggregators and pricing algorithms; competition in the context of network effects, partially touching upon how blockchain technology fits into the market practice of acquiring a dominant position and abusing it, and whether these practices can exist with the implementation of this technology.

Now we want to continue this topic in the context of a trend we identified earlier – a consequence of the networking of the economy in the field of law, which has led to old concepts developed in competition law in the 20th-21st centuries, such as the concept essential facility doctrine, market share, economic market concentration, etc., losing their explanatory power in the context of the network (digital) economy.

We found that the very idea of blockchain is initially based on the decentralization of ledgers, which erases, abolishes, and negates geographical boundaries, whereas one of the defining criteria for determining whether certain behavior constitutes an abuse of dominance, as well as the very fact of having a dominant position, is tied to traditional concepts of markets – product and geographical markets. In other words, traditionally, if there is a possibility for a consumer to painlessly switch to a substitute product (e.g., taxi services not using blockchain technology instead of those that do) and to expand or narrow geographical product markets (e.g., based on considering taxi services operating throughout Russia instead of services in Moscow and the Moscow region, or only Paris or Paris, Madrid, and London for the European Union), a situation arises that was historically encountered by the American company Alcoa (*U.S. v. Aluminium Co. of America*, 148. F.2d 416, 429-430 (2d Cir. 1945) [2. P. 182, 199-200]). In this case, Alcoa was ac-

cused of violating Section 2 of the Sherman Act through deliberate, intentional growth by leveraging predicted demand. The judge stated that the defendant could avoid liability by proving that the monopoly position (90% of the aluminum market in the country) was achieved without discrimination solely through its own achievements, better products, natural advantages, or the use of patents. Representatives of Alcoa argued that not only newly produced pure aluminum but also aluminum scrap should be considered, in which case the company's share, in their opinion, would be about 33% of the national market. However, the court sided with the Antitrust Division of the Department of Justice, which insisted that only pure aluminum should be counted. As a result, the company's market share was 90%. And although the existence of monopoly influence, expressed in the size of a company's market share in the U.S., does not in itself mean monopolization, since the ruling in the Alcoa case, a market share equal to or exceeding 60% has been considered monopolization of the market for any good (service). Considering: the firm's market share, its behavior in the market, and the additional criteria mentioned above, the court can, if necessary, decide to liquidate the monopoly - dissolve the company. Thus, in 1912, the oil monopoly "Standard Oil", the tobacco monopoly "American Tobacco", and the gunpowder monopoly "Dupont" were broken up (each with a market share of 90%).

It should be noted in connection with the given example that, in our opinion, as well as in the opinion of representatives of antitrust authorities [3], in the digital age, forms of abuse can remain traditional – these are tying contracts, refusal to deal, loyalty discounts, predatory prices, etc., but new ones can also appear, related both to the accumulation of user data from marketplaces by these platforms, and to the consumption of services provided at prices generated by an algorithm (as in the case of using Yandex Taxi, for example), among others.

The case of *Google*, in which, when assessing product market boundaries, the geographical aspect of the good's circulation was introduced into the properties of the good itself: product boundaries included geographical localization based on the Russian-language interface.

The case of *Microsoft*, where, when studying substitutability and defining product boundaries, it was necessary to answer the question: "Do operating systems used primarily in stationary computers and mobile devices form one or different product markets?". According to consumer surveys, these markets turned out to be different – about 90% of respondents indicated that they use mobile devices mainly for communication and checking mail, and stationary ones for other types of work [3].

This confirms the opinion [4] that competition evolves along with industrial revolutions: in the era of Industry 1.0, it was price competition; during Industry 2.0 – the effect of production scale; Industry 3.0 led to non-price competition (since the product is often intangible, has almost zero cost of reproduction, copying, transportation, etc. [5. P. 76-88]); and the new Industry 4.0 has placed behavioral economics at the forefront: in consumer lending, it helps develop strategies for more effective financial decision-making; in the field of food consumption – to create more user-friendly product labels, etc. [6]. Such an economy can be illustrated by the following example: we often trust and buy goods and products that other people, especially bloggers, influencers, etc., buy, which, in our opinion, is the so-called social proof [7. P. 38-48] of the quality and other characteristics of the product.

It is worth noting here that even during the reign of physical analog goods, things, etc., economists raised the following question. R. Coase in his 1960 work “The Problem of Social Costs” explained that what is sold on the market is not, as economists often assume, physical objects, but the rights to perform certain actions, and the rights that individuals possess are established by the legal system. ...As a result, the rights that individuals own, along with their duties and privileges, will be largely as defined by the law. Consequently, the legal system will have a profound effect on the functioning of the economic system and, in a sense, govern it [8].

Currently, the behavioral aspect is coming to the fore also because often in current conditions, the circulation of a good or service in digital markets cannot be counted, cannot be tied to a specific physical medium, or hardware device. Since it is not possible to have a quantitative indicator as the main criterion, the qualitative criterion remains the ability to influence the circulation of goods on the market. Therefore, relevant sector regulation is developing (for instance, 2018 Order of the FAS of Russia No. 1232/18 (as amended on November, 2020) “On approval of methodologies for calculating key indicators of competition development in economic sectors in the constituent entities of the Russian Federation” [9] concerning the provision of broadband access to the information and telecommunications network “Internet” in the constituent entities of the Russian Federation regarding increasing the number of state and municipal property objects actually used by telecom operators for placing and building communication networks and facilities).

It should be noted that such a – behavioral – approach, strictly speaking, is not new. Here we should recall the approach of antitrust authorities, according to which a conspiracy of enterprises is deemed to exist if market actions cannot be explained by anything other than coordination; the established concept of price leadership, which is also behavioral; and many other examples of this kind.

For a better understanding of the ideas on which the modern approaches of antitrust authorities (e.g., the FAS of Russia) are based, placing behavioral economics at the forefront in the context of Industry 4.0, let us turn to the history of the issue.

Positive economic analysis of law, used to predict the consequences of applying various legal norms and to explain or predict the incentives that guide people's behavior under alternative legal rules (such as fault-based and no-fault (strict) liability [10. P. 818-832], etc.), provides an answer to the question of decision-making under conditions of bounded rationality of individuals from the perspective of efficiency as “satisficing” by Herbert A. Simon and Daniel Kahneman.

Their works on the principles of decision-making by firms under uncertainty caused revolutionary changes in microeconomics because it contradicted the premise of rationality of the subject, often assumed in traditional microeconomic works. They provided a different - modern - justification for decision theory.

Thus, based on traditional theories of consumer evaluation (primarily on utility analysis), in his concepts, H. Simon [11; 12] starts from the concept of “bounded rationality”, according to which a person cannot remember everything and keep everything in mind, therefore, is incapable of making absolutely rational decisions, which limits their ability to make fully rational decisions; the latter, for this reason, are “boundedly rational”.

In other words, in real life, people's behavior contradicts the theory of maximizing behavior of consumers and firms, and this is explained by two features of their thinking.

First, there is a certain aspirational level, which a person considers satisfactory for themselves and strives for. If they cannot achieve it for some time, this level is revised downward. If this does not happen, then an emotional outlet begins – apathy, aggression, etc. Thus, consumers strive for a certain satisfactory state, and firms strive for a certain satisfactory level of sales or profit. Not maximization, but satisficing – that is the principle of action of a consumer or a firm manager.

Second, H. Simon criticized the implicitly made assumption about people's computational abilities. Every consumer or firm manager has an optimal solution that truly maximizes their objective function. But the problem is that this solution needs to be found before it is adopted – after all, the individual needs to analyze countless options.

In this regard, H. Simon wrote: “Every mathematician knows that it is one thing to have a system of differential equations, and another to have its solution. Yet the solutions are logically implied by the equations – they are all there, if we only knew how to solve them!” Thus, no one can truly maximize the value of their objective function because they do not know exactly how to act, as they cannot consider all realistically possible options. It is the concept of “satisficing” that serves as an indicator of efficiency, including the efficiency of legal norms, within his model. Satisficing is understood as the orientation of behavior not towards maximizing a particular function, but only towards achieving a value exceeding a certain “satisfactory” level (“good enough” solution), upon reaching which they will be quite content; if it is impossible to achieve this level, they will either lower their level of aspiration or change their decision. Thus, this concept has found wide application in solving many, including applied, economic problems.

The behavioral aspect of the current economy and analysis is also revealed, in our opinion, in prospect theory, outlined in the 1979 article by Daniel Kahneman and Amos Tversky “Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk” [13. P. 313-327], which confirmed that people cannot rationally assess either the magnitude of expected benefits or losses, or their probabilities (they tend to overestimate what is less likely to happen and underestimate what is more likely to happen), are willing to take risks to avoid losses, but are not inclined to take risks to gain benefits.

Let's see how the approaches and concepts of behavioral economics are implemented in the case of company Google [14] in the USA, and whether lawyers are satisfied with this.

In 2020, a subcommittee of the U.S. House of Representatives published an extensive report outlining what it called anticompetitive practices by the four largest technology companies – Google, Amazon, Apple, and Meta (then known as Facebook) – and asked the Department of Justice to do something about it.

A couple of weeks later, the Federal Government filed an antitrust lawsuit against Google, alleging that the company engaged in various anticompetitive practices, including a multi-billion dollar deal that made Google the default search engine on Apple phones. In September 2023, the case went to trial, and in the first week of August 2024, Federal District of Columbia Judge Amit Mehta issued, in the opinion

of many analysts, the most important antitrust decision since the landmark 1998 antitrust ruling against Microsoft [15. P. 55-63]. Depending on what remedies the court imposes, Google could be forced to change its business model or even break itself apart. In other words, the situation on the Internet could change dramatically. Google, of course, said it would appeal.

In a decision spanning more than 270 pages, the judge found that the payments Google makes to Apple, Mozilla, and other companies in exchange for making it the default search engine for their smartphones and web browsers (in 2023 they amounted to over 20 billion dollars) constitute an act of unfair restriction of competition. He stated that “Google is a monopolist, and it has acted as a monopolist to maintain its monopoly”. The court found that Google controls nearly 90% of the U.S. search market, and for mobile devices, this figure reaches almost 95%, and stated that the company used its monopoly to charge advertisers higher prices than would be possible if the market were more competitive. The judge concluded that in a more competitive market, Google “simply could not have employed this approach” and that without its dominant position, it could not have obtained “the monopoly profits it currently reaps in the absence of competitors”.

Traditionally, U.S. courts hearing antitrust cases defined anticompetitive behavior by assessing whether the monopolist harmed consumers, with an emphasis on economic harm, i.e., price increases. Google argued therefore that since its search services are free, there can be no such harm [14].

In relation to this argument, it is worth citing an illustration of the approach of the FAS of Russia, expressed by its employee [3], according to which digital markets refute the view that a product can only be paid-for, and if it is circulated free of charge, then a product market is not formed. When the Google case was considered in court, the FAS had no difficulties in this part. The product on whose market a dominant position was being established – the Google Play app store – is also provided to equipment manufacturers free of charge, but this does not mean that it has no value and is not monetized on adjacent or related product markets. Another example is amendments to German competition legislation that came into force on June 9, 2017, which explicitly state that a product market is formed, among other things, by the circulation of goods provided free of charge. Previously, European and, in particular, German courts held a different opinion.

Returning to the American Google case, in a nutshell: Google's defense was the company's assertion that it holds such a large market share because its search engine is better than its competitors', and that internet users can freely choose other search providers whenever they wish.

In a pre-trial motion filed in 2023 before the trial began, Google argued, among other things, that the Department of Justice had defined the search market too narrowly, that Google does not have a monopoly (which the company defined as “the ability to raise prices above competitive levels” – the traditional interpretation – auth.), and that its market dominance actually helps consumers because the company provides a world-class free search service. According to Google, the status of its browser as the default in products like Apple was the result not of massive payments but of Google having “successfully competed on the merits”.

The Department of Justice, however, argued that consumers can be harmed in other ways, telling the court, for example, that a lack of choice can be defined as harming consumers because it can lead to a decrease in product quality. In other words, the government's position was that Google “has not innovated as it would have under competitive pressure”. This argument was perhaps supported by research showing that Google's search results are deteriorating over time, with more spam and fewer accurate or useful information links.

Although Mehta agreed in his decision that Google is the leading search engine in terms of quality, he also stated that most users would likely stick with it even if its quality declined – a conclusion that appears to be partly based on Google's own data.

In response to a court inquiry, the company admitted that it does not consider whether users would decide to switch to any of its competitors before making changes to its search product. Mehta wrote that the ability to raise prices is evidence of monopoly power, “as is the ability to reduce product quality without worrying about losing consumers” [3]. Which, in our opinion, is correct.

Regarding analogues of Google on the Russian market, we believe that in the economy in general, and under economic sanctions in particular, circumstances may develop where there is no analogue for a particular entity and its product or service, for example, like the company Yandex in many clusters (e.g., such as self-driving cars), which leads to its transformation into a natural monopoly, and all the principles of fair competition and the legislation based on them cease to operate in their general universal form.

Note that this decision puts forward and is supported by the court with a behaviorally based theory of harm, based on critical theory [6]: default agreements, which are essentially exclusionary dealing, because people rarely change the default settings of their devices (Google holds about 90% of the entire online search market in the United States). So, for example, the Google and Apple agreement is modeled as an agreement that prevents a real key competitor from entering a significant distribution channel and prevents it from using the search engine; another question is, why did the competitor conclude such an agreement? For money, “yes”? Or out of hopelessness? – in any case, it makes one think.

De facto, the theory of exclusionary deals and related “tying” theories suggest that regulators force users to choose default applications to stimulate competition. This approach has been adopted by European regulators, an example of which is the implementation of choice screens (i.e., pop-up windows that offer people to choose an option from a set of alternatives) in such foundational cases and products as Microsoft and Android.

Nevertheless, there is a deep paradox underlying these theories and their application.

One of the basic principles of behavioral economics – and sound social science in general – is to observe people's behavior in the real world to assess the validity of hypotheses and formal models.

A critical study of modern interventions in market behavior and the economy in the form of lawsuits and their outcomes shows that the proposed and applied hypotheses and formal models, for example, pop-up windows and simply offering users a

choice, which are considered capable of significantly changing entrenched market dynamics, are based on untested assumptions and naive theories, but inertia is much more psychologically significant than user satisfaction. Does this serve as an indisputable refutation of the aforementioned “satisficing” theory? How strong are the regulators' arguments that the *status quo* effect of default settings constitutes an anti-competitive restraint, and that Google's behavior nevertheless reduces competition in a way that violates antitrust law? Research shows [6] that although *status quo* effects exist, i.e., inertia can reinforce the default setting, they are not as great as commonly believed. At the same time, when there is an application that most people consider the best, forced choice measures simply force most people to choose the option they usually use. But if they usually use it, does that mean it serves to achieve a certain level of their aspirations that each of them considers satisfactory for themselves?

Be that as it may, the concept of consumer welfare is traditionally at the center of the decision. But, if most users will still choose Google, the company's market share will remain the same. This does not seem to solve the problem.

In this regard, it was noted that a similar decision in the European Union in 2018 ultimately forced Google to allow users to choose a different default search engine when setting up a new Android-based phone, while at the same time allowing the company to charge other search engines for the right to be included as an alternative.

So far, as it is written, this decision has had little impact on Google's market share in Europe [14].

As a solution in Russia [3], it is proposed to establish a dominant position based on an assessment of the consequences that arise from a company's behavior in the market, based on the specifics of each particular product, since it is impossible to create a universal method. It is necessary to list in the law or by-laws the principles that it is necessary to identify the consequences of the subject's behavior, determine the degree of its impact on the market, taking into account network effects, monetization methods, parallel use and interpenetration of different services, effects from the merger of consumer data, and then, according to the typology and specifics of each product market, give special recommendations. Moreover, if this market is developing rapidly, detailed legislative regulation will not lead to anything good.

References

1. The development of certain private law institutions under the influence of the networking of the economy: a monograph / K.M. Belikova et al.; K.M. Belikova (Ed.). Moscow: MDMprint LLC (MDM Printing Salon), 2021. – P. 126-219 (564 p.)
2. Kazachkova Z.M. State antimonopoly regulation in Russia and the USA: a comparative legal study. Diss. Dr. Jurid. sciences': 12.00.02. Moscow, 2002. P. 182, 199-200.
3. On algorithm competition, big data, and the first digital cases. September 06, 2017 (Interview with O. Bodryagina, Editor-in-Chief of the journal “Competition and Law”, and E.A. Zayeva, Head of the Department of Communications and Information Technologies Regulation at the Federal Antimonopoly Service of Russia). URL: <https://fas.gov.ru/news/23196?ysclid=lzy73efuky516370801> (accessed: 04.09.2025)

4. The digital economy generates new forms of competition and new forms of monopolism. October 19th, 2017. URL: <https://fas.gov.ru/news/23317?ysclid=lzy7swyc2500304499> (accessed: 04.09.2025)
5. Belikova K.M. Implications of the network economy in law: general approaches and application of network information technologies in the BRICS countries // Law and Politics. 2019. No. 8. P. 76-88. DOI: 10.7256/2454-0706.2019.8.30438 URL: https://nbpublish.com/library_read_article.php?id=30438 (accessed: 03.09.2019)
6. Omar Vásquez Duque. Antitrust Regulation of Big Tech Needs a Better Understanding of Behavioral Economics. December 19, 2023. URL: <https://www.promarket.org/2023/12/19/antitrust-regulation-of-big-tech-needs-a-better-understanding-of-behavioral-economics/> (accessed: 04.09.2025)
7. Belikova K.M. A study of the theoretical issues of the introduction of social commerce: a legal view of consumer risks. // Gaps in Russian legislation. 2020. Vol. 13. No. 6. P. 38-48. DOI: 10.33693/2072-3164-2020-13-6-038-048
8. Coase R.H. The Problem of Social Costs. Journal of Law and Economics. Vol. III. October 1960. URL: <http://www.law.uchicago.edu/sites/default/files/file/coase-problem.pdf> (accessed: 04.09.2025)
9. Order of the Federal Antimonopoly Service of Russia dated 08/29/2018 No. 1232/18 (as amended on 11/05/2020) "On Approval of Methods for Calculating Key Indicators of Competition development in Economic Sectors in the Constituent Entities of the Russian Federation". URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71959646/?ysclid=mf57ia412x466983411> (accessed: 04.09.2025)
10. Belikova K.M. Economics of law on the effectiveness of compensating social equilibrium // Opción, 2019, Año 35, Especial No.23: 818-832 (Venezuela, Ed. de la Universidad del Zulia). URL: <https://produccioncientificaluz.org/index.php/opcion/article/view/30085/31111> (accessed: 16.12.2019)
11. Simon, H.A. Administrative Behavior: a Study of Decision-Making Processes in Administrative Organization. – N.Y.: Macmillan, 1947. – xvi + 259 p.
12. Simon, H.A. Models of Man: Social and Rational; Mathematical Essays on Rational Human Behavior in Society Setting. – Hoboken: Wiley, 1957. 287 p.
13. Kahneman, D. & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk // Econometrica. №47. P. 313-327. URL: https://web.mit.edu/curhan/www/docs/Articles/15341_Readings/Behavioral_Decision_Theory/Kahneman_Tversky_1979_Prospect_theory.pdf (accessed: 04.09.2025)
14. Mathew Ingram. The Google antitrust decision could dramatically change the internet. Or not. // Columbia Journalism Review. August 8, 2024. URL: https://www.cjr.org/the_media_today/google_antitrust_decision.php#:~:text=Traditionally%2C%20US%20courts%20hearing%20antitrust,can%20be%20no%20such%20harm (accessed: 04.09.2025)
15. Belikova K.M. U.S. Competition Policy on the Example of Prohibition of Monopolization: Evolution of the Approach. // Competition and Law. – 2012. – No. 2 (March – April). P. 55-63.

Risks and potential threats of artificial intelligence to fundamental human rights

Historical precedents illustrate that every significant technological advancement possesses the dual capacity to benefit and harm society. The contemporary information revolution, epitomized by the development and deployment of artificial intelligence (AI) systems, exemplifies this duality. AI's capabilities in processing and analyzing vast datasets can significantly contribute to resolving numerous global issues across various domains, as outlined in the third paragraph of the preceding chapter. However, the same technologies also pose substantial risks, particularly to vulnerable populations. A primary concern regarding the accelerated proliferation of AI systems is their detrimental impact on several fundamental human rights.

The paramount concern among human rights advocates and the scientific community is the potential violation of *privacy and the protection of personal data* arising from the use of artificial intelligence technologies. Article 17 of the International Covenant on Civil and Political Rights, adopted in 1966 as a legally binding instrument derived from the Universal Declaration of Human Rights, asserts: "No one shall be subjected to arbitrary or unlawful interference with their privacy, family, home, or correspondence, nor to unlawful attacks on their honor and reputation. Everyone has the right to the protection of the law against such interference or attacks"²¹. As a fundamental human right, the right to privacy is enshrined in various international instruments. For instance, Article 8 of the Charter of Fundamental Rights of the European Union declares: "Everyone has the right to the protection of personal data concerning them. Such data shall be processed fairly for specific purposes and based on the consent of the person concerned or another lawful basis established by law. Everyone has the right to access and rectify data collected concerning them"²².

The development and training of artificial intelligence systems often rely on large datasets, a practice that frequently borders on violating the right to privacy and data protection and, in many cases, constitutes a direct infringement. For example, the classification process in AI-based data analysis often reveals personal information that should be considered strictly confidential, even if sourced from publicly available data. Recent machine learning models, for instance, can accurately estimate an individual's age, gender, occupation, and marital status solely through the analysis of

²⁰ Diplomatic Academy of the Ministry of Foreign Affairs of the Russian Federation, Moscow, Russia, gulya-eva@yandex.ru, <https://orcid.org/0009-0002-2708-8332>

²¹ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 17. - United Nations Organization [website]. - 1966 - URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 17.03.2025). Text: electronic.

²² Charter of Fundamental Rights of the European Union. Article 8. - European Union Law [website]. - 2000 r. - URL: <https://eulaw.ru/treaties/charter/> (date of reference: 17.03.2025). Text: electronic.

mobile phone location data. Beyond creating a detailed dossier, these models can predict an individual's potential future geolocation by examining past movements and the locations of their associates²³. Access to such information clearly violates privacy and personal data protections.

Another growing concern is the use of AI in creating “deepfake” technology. According to the European Union's Law on Artificial Intelligence, issued in March 2024, “deepfake” refers to “an image, audio, or video content generated or processed by AI that resembles existing persons, objects, places, or other objects or events and could falsely appear to a person as authentic or true” (Article 3, paragraph 60)²⁴. This definition underscores the clear risk posed by software capable of synthesizing realistic visualizations that mimic the appearance or voice of real individuals by analyzing extensive datasets for malicious purposes²⁵. Deepfake content gained significant attention in 2017 when an AI-generated pornographic video featuring the likeness of real people was uploaded to the popular internet forum Reddit. Since then, concerns about the malicious use of such edited media files have escalated dramatically. The situation is further complicated by the fact that creating highly authentic deepfakes today does not require sophisticated tools or specialized knowledge; they can be produced using standard computer programs that are readily available for download on the Internet. This public accessibility and ease of use transform the technology, originally developed to aid filmmakers, into a highly dangerous tool that impacts both modern society and individual lives. Several instances exist where fake materials have been disseminated, violating personal dignity and the right to privacy. A notable example is the case of Indian journalist Rana Ayub, known for her criticism of the Hindu nationalist movement. She became a victim of deepfake pornography, which was generated and widely distributed online by those opposed to her active involvement in reporting on the rape and murder of an eight-year-old girl, contrary to the local administration's stance²⁶. Beyond exerting social and political pressure on activ-

²³ Bellovin, S. When enough is enough: Location tracking, mosaic theory, and machine learning / S. Bellovin // NYU Journal of Law and Liberty. – 2014. – №8(2). – URL: https://digitalcommons.law.umaryland.edu/fac_pubs/1375/ (application date: 18.03.2025). Text: electronic.

²⁴ ²⁴ Regulation of the European Parliament and of the Council laying down harmonised rules on artificial intelligence (Artificial Intelligence Act) and amending certain Union legislative acts, №5662/24. – Council of the European Union [official website]. – 2024. – URL: <https://artificialintelligenceact.eu/wp-content/uploads/2024/02/AIA-Trilogue-Coreper.pdf> (application date: 18.03.2025). Text: electronic.

²⁵ Çolak, B. Legal Issues of Deepfakes / B. Colak // Institute for the Internet and Just society. – 2021. – 19 January. – URL: <https://www.internetjustsociety.org/legal-issues-of-deepfakes> (application date: 18.03.2024). Text: electronic.

²⁶ Journalist Rana Ayyub reveals horrifying account of deepfake porn plot. – India Today. – 2018. – 21 November. – URL: <https://www.indiatoday.in/trending-news/story/journalist-rana-ayyub-deepfake-porn-1393423-2018-11-21> (application date: 20.03.2025). Text: electronic.

ists, deepfake content—statistically 98 percent pornographic²⁷—has contributed to an increase in “honor killings” in some highly radical patriarchal communities, as well as a rise in teenage suicides²⁸. The uncontrolled use of AI technologies results in clear violations of another fundamental human right—the *right to life*, as guaranteed by Article 6 of the ICCPR: “The right to life is an inalienable, legally protected right of every human being, where no one shall be arbitrarily deprived of his or her life²⁹”.

The ongoing popularization of neural networks will likely lead to the widespread use of deepfake content in large-scale disinformation campaigns at the international level. These campaigns, aimed at fueling conflicts or creating crisis situations, pose high risks to global stability and directly violate *the human right to access reliable information*³⁰. Instances of AI-generated fake media in political elections are already occurring. For example, during the last election in Poland, the party of Prime Minister Donald Tusk posted an AI-generated audio recording purportedly of the opposition candidate’s voice to discredit him. The year 2024, marked by numerous elections, may witness a record number of electoral races complicated by the malicious influence of neural networks. While current deepfake technology may not entirely disrupt the election process, it can create confusion in the media space and erode the electorate’s trust in the reliability of information.

As the application of AI technologies expands, so does the scope of state surveillance capabilities. AI enables the use of surveillance tools far more aggressive than any previously existing means, which can significantly restrict fundamental human rights such as *freedom of expression, thought, religion, assembly, and association*. Article 19 of the ICCPR enshrines these rights: “Everyone has the right to hold opinions without interference. Everyone has the right to freedom of expression; this right includes freedom to seek, receive and impart information and ideas of all kinds, regardless of frontiers, whether orally, in writing, in print, in the form of art, or through any other media of his choice³¹”. Despite the absence of official examples of

²⁷ 2023 State of deepfakes Realities, Threats, and Impact. – Home Security Heroes. – 2023. – URL: <https://www.homesecurityheroes.com/state-of-deepfakes/#key-findings> (application date: 20.03.2025). – Text: electronic.

²⁸ Singh, R. UK Teen Died By Suicide After Bullies At School Shared Her Fake Nudes / R. Singh // NDTV World. – 2024. – 25 January. – URL: <https://www.ndtv.com/world-news/uk-teen-died-by-suicide-after-bullies-at-school-shared-her-fake-nudes-4927916> (application date: 20.03.2025). Text: electronic.

²⁹ International Covenant on Civil and Political Rights [adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. – United Nations [website]. – 1966. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 20.03.2025). Text: electronic.

³⁰ Universal Declaration of Human Rights. Article 19. [Adopted by UN General Assembly resolution 217 A (III) of 10 December 1948]. – United Nations [website]. – 1948. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (date of reference: 20.03.2025). Text: electronic.

³¹ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 19. [Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. – United Nations [website]. – 1966. – URL:

fully centralized state facial recognition systems, China's initiatives to install video surveillance cameras in public places and integrate AI-based facial recognition systems into law enforcement have been a longstanding concern for human rights activists³². In practice, the use of such technologies to restrict human rights was notably demonstrated during the 2019 Hong Kong protests, where pro-government entities utilized surveillance camera data to identify participants in mass protests. Protesters, fearing identification and subsequent prosecution for exercising their basic rights, resorted to various methods to conceal their faces and dismantle poles with mounted scanning cameras³³. Such precedents clearly impact the ability of individuals *to engage in protests and assemblies*, a fundamental right guaranteed by Articles 21 and 22 of the ICCPR: "The right to peaceful assembly shall be recognized. No restrictions shall be placed on the exercise of this right other than those imposed in conformity with the law and which are necessary in a democratic society in the interests of national security or public safety, public order, the protection of public health or morals or the protection of the rights and freedoms of others"³⁴. and "Everyone has the right to freedom of association with others, including the right to form and join trade unions for the protection of his interests. No restrictions shall be placed on the exercise of this right other than those prescribed by law and necessary in a democratic society in the interests of national security or public safety, public order, the protection of public health or morals or the protection of the rights and freedoms of others"³⁵. Person identification systems are particularly perilous in countries with state-level restrictions on freedom of assembly, where anonymity is crucial for citizens to express their opinions without fear of identification and penalization.

In January 2021, Amnesty International launched a global campaign to eliminate "the use of facial recognition systems as a form of mass surveillance that threatens the right to protest."³⁶. The campaign revealed that AI-based technologies used by

https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 20.03.2025). Text: electronic

³² ³² Andersen, R. The Panopticon is already here. / R. Andersen // The Atlantic. – 2020. – September. – URL: <https://www.theatlantic.com/magazine/archive/2020/09/china-ai-surveillance/614197/> (application date: 22.03.2025). – Text: electronic.

³³ Mozur, P. In Hong Kong Protests, Faces Become Weapons / P. Mozur // The New York Times. – 2019. – 26 July. – URL: <https://www.nytimes.com/2019/07/26/technology/hong-kong-protests-facial-recognition-surveillance.html> (application date: 22.03.2025). – Text: electronic.

³⁴ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 21. [Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. – United Nations [website]. – 1966. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 20.03.2024). – Text: electronic.

³⁵ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 22. [Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. – United Nations [website]. – 1966. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 20.03.2024). – Text: electronic

³⁶ Amnesty International petition "Ban the Scan". – Amnesty International [official website]. – 2021. – URL: <https://www.amnesty.org/en/petition/ban-the-scan-petition/> (application date: 22.03.2025). – Text: electronic

governments, often without notifying citizens, “act as a form of mass surveillance that violates the right to privacy and threatens the rights to freedom of peaceful assembly and expression of opinions³⁷”.

Additionally, deepfakes, created for harassment, intimidation, and damaging reputations, are frequently employed to impede the right to freedom of expression and participation in demonstrations and open discussions on political issues. Although these infringements on fundamental democratic rights are typically associated with autocratic regimes, such practices are widespread, raising concerns about the future of technology and the potential reluctance of state apparatuses to establish adequate regulatory frameworks to prevent the misuse of these systems. Addressing the abuse of deepfake tools is imperative to protect individuals' rights to freely express themselves and participate in public life without fear of malicious manipulation or reprisal.

The fundamental *right to freedom of religion* is also threatened by the use of artificial intelligence in states that violate this right within their territories. AI tools can be employed to remove religious content from the public domain and to track and harass members of religious groups. The fear of being recognized has serious consequences, with risks to the physical health of citizens—adherents of religious teachings often face torture, arrest, and, in the worst cases, death during persecution. The use of AI systems in this context directly violates the principle of freedom of religion contained in Article 18 of the Universal Declaration of Human Rights: “Everyone has the right to freedom of thought, conscience and religion; this right includes freedom to change his religion or belief and freedom, either alone or in community with others and in public or private, to manifest his religion or belief in teaching, practice, worship and observance³⁸”.

Additionally, there is growing concern about the tendency of AI programs to exhibit discriminatory behavior. Although machine learning systems often demonstrate accuracy levels several times higher than those achievable by human operators, it is not possible to assert that they entirely eliminate the risk of erroneous judgments. In this context, the widespread misconception that AI can achieve absolute results by removing the human factor from the analytical process is highly dangerous. Even if the machine error rate is minimal, in a system based on the statistical analysis of a vast database, thousands of users could still potentially fall victim to system miscalculations. Ignoring this nuance can lead to severe consequences, including violations of human rights. A notable example is the case of Google Photos in 2015, considered

³⁷ Oladipo, G. New Yorkers in high stop-and-frisk areas subject to more facial recognition tech / G. Oladipo // The Guardian. – 2022. – 15 February. – URL: <https://www.theguardian.com/us-news/2022/feb/15/new-york-facial-recognition-stop-and-frisk-nypd> (application date: 22.03.2025). – Text: electronic

³⁸ Universal Declaration of Human Rights. Article 18. [Adopted by UN General Assembly resolution 217 A (III) of 10 December 1948]. – United Nations [website]. – 1948. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (date of reference: 23.03.2025). – Text: electronic.

a leader in image recognition. After the service was launched for widespread use, a bug in the software classified images of people with dark skin as gorillas, highlighting the potential for AI systems to make serious and harmful errors. Since the system completely excluded operator intervention in the photo processing process, relying solely on a sophisticated machine learning model, the developers were unable to identify the exact cause of the failure, leading to several unpleasant incidents³⁹. Inevitably, this raises the question: what scale of risks should be expected if some states implement such software systems in customs and border structures to compile databases of people entering and leaving the country for comparison with databases of suspected criminals? Given the statistical volume of people crossing borders, even with a system that is 99.9 percent accurate, a 0.1 percent error rate remains. While seemingly insignificant, this figure translates to the false identification of tens of thousands of people, potentially leading to the detention of innocent individuals or the failure to apprehend actual criminals.

Additionally, significant attention has been directed towards job losses due to the increasing replacement of human labor by artificial intelligence tools. The reduction of opportunities to exercise the right to work, enshrined in Article 23 of the Universal Declaration of Human Rights, which states, “Everyone has the right to work, to free choice of employment, to just and favorable conditions of work and to protection against unemployment⁴⁰” has contributed to widespread unemployment. For example, in 2017, a Chinese factory producing mobile products replaced 90 percent of its workers with machines. Similarly, Adidas announced the commencement of production using robots equipped with AI, which, according to brand managers, would increase production efficiency⁴¹. Both cases involve violations of workers’ rights, which were apparently not considered in the modernization plans of the respective companies. The presence of human beings in the production chain is viewed by some producers as an obstacle to increasing profits while significantly reducing costs. This consumerist approach to labor directly violates people’s rights in favor of further “bolstering the financial elite”.

The belief in the absolute objectivity of neural network models has spurred the trend of integrating AI mechanisms into justice systems. However, considering the aforementioned precedents, this cannot be regarded as an unequivocally positive application of advanced technologies. To evaluate the potential risks of implementing

³⁹ Kayser-Bril, N. Google apologizes after its Vision AI produced racist results. / N. Kayser-Bril // Algorithm Watch. – 2015. – 8 April. – URL: <https://algorithmwatch.org/en/google-vision-racism/> (application date: 24.03.2025). – Text electronic.

⁴⁰ Universal Declaration of Human Rights. [Adopted by UN General Assembly resolution 217 A (III) of 10 December 1948]. – United Nations [website]. – 1948. – URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/declarations/declhr.shtml (date of reference: 20.03.2025). – Text: electronic.

⁴¹ Andrei, M. Adidas to move activity to robot-only factories / M. Andrei // ZME Science. – 2016. – 26 May. – URL: <https://www.zmescience.com/science/news-science/adidas-robot-factories-25052016/> (application date: 27.03.2025). – Text: electronic.

such systems in judicial proceedings, the Council of Europe's European Commission for the Efficient Administration of Justice (CEPEJ) has established an interdisciplinary team of experts assigned with "developing guidelines for the ethical application of algorithms within justice systems, including predictive analytics⁴²".

Despite the inherent risks, the application of AI mechanisms in certain national criminal justice systems has been observed in recent years. One notable example is the use of software by US courts to identify potential recidivists. This software profiles available information about an individual to assess the likelihood of reoffending. The resulting data is then used by the courts to inform decisions on measures of restraint. The system is employed at various stages of the litigation, from parole and probation to sentencing in criminal cases⁴³. The use of such technology has led to an increase in discriminatory false profiling, particularly targeting black suspects as high-risk recidivists, resulting in stricter bail conditions, pretrial detention, and longer prison sentences. Furthermore, since the use of these risk assessment systems in the US is not mandated by federal or state law, detention decisions based on such mechanisms must be considered unlawful or arbitrary. This practice violates an internationally recognized right under Article 9 of the ICCPR: "Everyone has the right to personal liberty and security. No one shall be subjected to arbitrary arrest or detention. Deprivation of liberty is permissible only on grounds and through procedures established by law⁴⁴". Additionally, pre-trial categorization of the accused as high or low risk of recidivism essentially attributes future guilt, thereby complicating the implementation of the presumption of innocence, an indispensable feature of a fair trial⁴⁵.

Expert evidence indicates that judges generally lack a thorough understanding of how AI-based evaluation systems function. Despite this, many judges heavily rely on these evaluation results, perceiving the software as a completely impartial tool. This raises concerns about whether judgments based on data provided by such software can genuinely be considered fair⁴⁶. Questions regarding the impartiality of

⁴² Mijatović, D. Respect for human rights in the era of artificial intelligence. Human Rights Diary / D. Mijatović // Council of Europe. Comments on human rights [website]. - 2018. - 3 July. - URL: [https://www.coe.int/ru/web/commissioner/-/safeguarding-human-rights-in-the-era-of-artificial-intelligence#:~:text=\(date+of+address%3A+25.03.2025\).](https://www.coe.int/ru/web/commissioner/-/safeguarding-human-rights-in-the-era-of-artificial-intelligence#:~:text=(date+of+address%3A+25.03.2025).) - Text: electronic.

⁴³ Angwin, J. Machine Bias / J. Angwin, J. Larson, S. Mattu, L. Kirchner // ProPublica. - 2016. - 23 May. - URL: <https://www.propublica.org/article/machine-bias-risk-assessments-in-criminal-sentencing> (application date: 27.03.2025). - Text: electronic.

⁴⁴ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 9. [Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. - United Nations [website]. - 1966. - URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 27.03.2025). - Text: electronic.

⁴⁵ General comment no. 32, Article 14, Right to equality before courts and tribunals and to fair trial [approved by UN Human Rights Committee (90th sess.: 2007: Geneva)]. - UN Digital - Text: electronic.

⁴⁶ The Committee of Experts on Internet Intermediaries. Algorithms and Human Rights: Study on the human rights dimensions of automated data processing techniques and possible regulatory implications. - Council of Europe [official website]. 2018. URL: <https://rm.coe.int/algorithms-and-human-rights-en-rev/16807956b5> (application date: 27.03.2025). - Text: electronic.

judgments and the application of the presumption of innocence fall within the jurisdiction of the ICCPR, Article 14, which states: “All persons shall be equal before the courts and tribunals. In the determination of any criminal charge against him or of his rights and obligations in civil proceedings, everyone is entitled to a fair and public hearing by a competent, independent and impartial tribunal established by law [...] Anyone charged with a criminal offence shall be entitled to the presumption of innocence until proved guilty according to law⁴⁷”.

In summary, the current scale and rapid evolution of AI mechanisms require special attention not only from the developers of such systems but also from human rights defenders, as AI already poses a threat to several fundamental human rights. Modern, automated algorithmic decision-making systems harbor the same uncertainties as traditional statistical analysis techniques. However, the impact of AI systems on society, their rapid proliferation, insufficient control, and the blind faith in the absolute impartiality of algorithmic judgments, which lack the human qualities that typically ensure fairness and accuracy, pose a significant risk to societal stability. The current instruments that enshrine and regulate human rights at both international and national levels are no longer adequate. Fundamental normative acts in this sphere, particularly the three documents comprising the “International Bill of Human Rights”, are becoming obsolete and do not sufficiently address the challenges of a modern, digitalized society. Therefore, legislative bodies at various levels must urgently consider not only reforming existing human rights documents but also creating fundamentally new legal frameworks that address contemporary challenges.

Artur G. Shapovalov

Attorney at Law, Master of Law, Lecturer,
Law Institute of the Russian University of Transport

Legal implementation of the bim mandate in Russia

Abstract. The article examines the legal challenges and prospects associated with the implementation of BIM mandate in Russia. It traces the evolution of the BIM mandate, from its initial introduction in 2021 to the current state, and highlights the gradual expansion of the mandate's scope. Key legal issues, such as the localization of databases and servers, are discussed in detail. The article concludes with a discussion on the necessary steps to ensure the successful integration of BIM technologies within the legal and technical framework of the Russian construction industry.

⁴⁷ International Covenant on Civil and Political Rights. Article 9. [Adopted by General Assembly resolution 2200 A (XXI) of 16 December 1966]. - United Nations [website]. 1966. URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/pactpol.shtml (date of reference: 27.03.2025). - Text: electronic.

Keywords: BIM (Building Information Modeling), BIM mandate, Digital Transformation, Russian Construction Industry

Introduction

The use of building information modeling (**BIM**) technologies is gaining momentum worldwide, with Russia being no exception. Along with the regular advancement of the technology within the construction industry, governments are getting actively involved in implementing this relatively novel tool by requiring mandatory adoption of BIM – in other words, enacting BIM mandates.

BIM mandate is often described as a set of information exchange and delivery requirements stipulated by a recognised authority (e.g. a government or a ministry) across a country or a state/region, which include the enforceable use of BIM tools and workflows on projects of specified size/value⁴⁸.

Studies demonstrate that the introduction of BIM mandates drives wider adoption of BIM and accelerates digital transformation of the construction industry⁴⁹. According to a review⁵⁰ conducted in 2025, at least 26 countries are already implementing BIM mandates. Since this cited review does not include Ireland, where the BIM mandate came into effect in January 2024⁵¹, it can be confidently stated that at least 27 leading developed states, including Russia, China, Brazil, Canada, USA and others, are digitally transforming their construction sectors.

In Russia, a consensus is gradually emerging that the use of BIM leads to improved quality of design solutions, reduced project timelines, increased transparency in funding, and cost reduction during the construction phase⁵². As stipulated in the Strategy for the Development of the Construction Industry of the Russian Federation, by 2030, it is intended that 50% of all construction projects are BIM-based⁵³.

In practice, BIM technologies are widely used in Russia. For instance, notable Russian projects constructed using BIM include the Crimean Bridge, Lakhta Centre

⁴⁸ Electronic resource. URL: <https://bimdictionary.com/en/bim-mandate/1>

⁴⁹ S. Hire, S. Sandbhor, K. Ruikar, C. B. Amarnath. BIM usage benefits and challenges for site safety application in Indian construction sector. // Asian Journal of Civil Engineering (2021) 22, p. 1259; See also: M. Hamma-adama, T. Kouider. Comparative Analysis of BIM Adoption Efforts by Developed Countries as Precedent for New Adopter Countries. // Current Journal of Applied Science and Technology 36(2) 2019, p. 1-15

⁵⁰ 2025 global guide to BIM Mandates and Initiatives – Text: Electronic – URL: <https://marketing.bimobject.com/BIM-mandates-2025>

⁵¹ Electronic resource. URL: <https://constructionprocurement.gov.ie/bim-requirements-in-the-cwmf-from-january-2024/>

⁵² See e.g. Доклад Агентства стратегических инициатив «Состояние и перспективы развития индустрии «Архитектура», апрель 2025 – Electronic resource. URL: <https://asi.ru/library/main/204368/> (date of access: 22.08.2025)

⁵³ Order No. 3268-r of the Government of the Russian Federation dated October 31, 2022 (as amended on October 21, 2024), “On Approval of the Strategy for Development of the Construction Industry and Housing-Communal Services Sector of the Russian Federation for the Period up to 2030 with Forecast until 2035,” Annex “INDICATORS OF DEVELOPMENT IN THE CONSTRUCTION AND COMMUNAL SERVICES SECTORS,” Section 2.3.1

(landmark business district in Saint Petersburg), VTB Arena Stadium, Irina Viner Artistic Gymnastics Palace, Moscow Metro's Big Ring Line (BKL)⁵⁴ and many others. Therefore, significant efforts are being made by the government authorities towards BIM implementation for the purpose of achieving substantial progress in digital transformation of architecture, engineering and construction (AEC) industry. It is evident that considerable success has already been achieved but there is also a lot to be accomplished ahead.

Certain challenges and complexities inevitably arise on this path, particularly these of legal nature. The key difference between BIM and the traditional design engineering is not just how many dimensions (two or three) the blueprints have – that alone would not suffice to qualify it as a novel technology. BIM technologies are based on a data-driven approach and provide for different project management processes, redefined roles of the parties (and thus modified rights and obligations), new principles and methods of information exchange. Notably, as the significance of information has intensified in BIM technologies, it has attracted attention of information law which has never dealt with the legal relations in construction before.

More detailed insights regarding these legal challenges and potential solutions can be found in numerous papers⁵⁵. In turn, this article specifically examines the legal issues associated with the implementation of the BIM mandate in Russia.

The Evolution of the BIM Mandate in Russia

In Russia, the BIM mandate was introduced by the Government Resolution No. 331 as of March 5, 2021 (hereinafter referred to as **Resolution 331**) providing for mandatory use of BIM technologies in case that the construction projects (including reconstruction) were financed with the funds of the budget of the Russian Federation. It should be noted that the term “information model” was introduced into the Town Planning Code back in 2019, and by the time Resolution 331 was adopted, it was declared that the AEC industry had already mastered the use of BIM in urban planning activities.

Resolution 331 had effect on all contracts concluded after January 1, 2022, with the exception of construction projects that were carried out in the interests of the defense and security of the state. Nevertheless, according to official data provided by

⁵⁴ Electronic resource. URL: <https://habr.com/ru/companies/sberbank/articles/911312/> (date of access: 22.08.2025)

⁵⁵ See e.g. Шаповалов А.Г. Правовой режим информационных систем, используемых для информационного моделирования в транспортном строительстве // Транспортное право и безопасность. 2024. № 4(52). С. 160–165; Шаповалов А.Г. Правовое обеспечение безопасности в сфере информационного моделирования в строительстве (BIM) // Образование и право. 2024. № 12. С. 191–193; Ялилов А.Д. Особенности гражданско-правового регулирования отношений в сфере проектирования и строительства при использовании технологии информационного моделирования (BIM) // Актуальные проблемы российского права. 2022. Т. 17, № 11 (144). С. 87– 99

NOSTROY⁵⁶, during the period from January 1 to January 31, 2022, 90% of contracts were in fact concluded without adoption of BIM tools⁵⁷.

To accommodate the industry’s unpreparedness, the requirement was eased, making the development of an information model necessary only when explicitly specified in the customer's design brief⁵⁸. This easing was legally formalized closer to mid-2022 and was achieved not by amending Resolution 331 to postpone the date when BIM becomes mandatory – which seemed to be the most straightforward solution – but rather in a more sophisticated manner.

In particular, Government Resolution No. 962 dated May 27, 2022 amended the rules governing the creation and management of the information model (see Figure 1 for the scheme of legal regulation). The core of the amendment was as follows:

- A three-dimensional model must only be included in the information model if such a requirement is established in the design brief;
- The validity period of these rules, previously unlimited, was now limited to March 1, 2023.

In other words, from May 2022 to March 2023, the term “information model” used in Resolution 331 lost its meaning and became somewhat of a simulacrum, as there is no such thing as a building information model without a three-dimensional model of the building.

It was expected that the term’s true meaning would return in March 2023 with the adoption of new rules for creating and managing an information model. However, something unforeseen occurred: the previous rules ceased to apply in March 2023, whereas new regulations for creating and managing an information model were not approved for over a year. The new regulations were established in Government Resolution No. 614 dated May 17, 2024 (hereinafter referred to as **Resolution 614**), which came into force on September 1, 2024. Nonetheless, even during this interim no-formal-rules-period, the BIM mandate existed, information models underwent examination for construction permits approval and were used in construction.

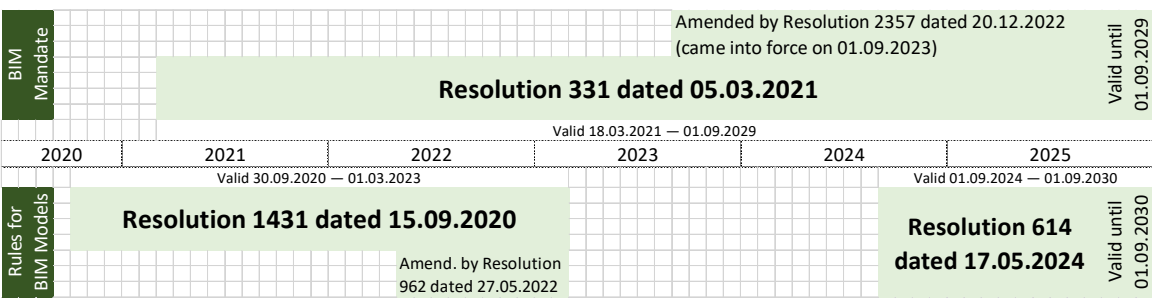


Figure 1. Regulations timeline

⁵⁶ NOSTROY is a National Association of Builders, official website: <https://nostroy.ru>

⁵⁷ Electronic resource URL: https://nostroy.ru/news_files/2022/06/23/tsyfrovizaciya/prezy/kuzma.pdf

⁵⁸ BIM в России: реалии 2023 года. // Строительная газета от 06.06.2023. Text: Electronic. URL: <https://stroygaz.ru/publication/technologies/bim-v-rossii-realii-2023-goda> (date of access: 14.08.2025)

Despite some practical difficulties inherent in implementing new technologies on a large scale (especially in a vast country like Russia), the expansion of the BIM mandate is evident, and the progress in the digitalization of the AEC industry is undeniable. Specifically, in December 2022, the BIM mandate was further expanded taking effect in stages throughout 2024-2025. An analysis of the projects currently falling under the BIM mandate is presented in Table 1.

Table 1. Current status of the BIM mandate in Russia

Types of Projects Falling Under the BIM Mandate	Applicable Project Timelines
Construction and reconstruction projects that are financed with the funds of the budget of the Russian Federation Exception: projects that are carried out in the interests of the defense and security of the state <i>Regulation 331, Section 1</i>	BIM mandate applies if the contracts for the preparation of design documentation is concluded after January 1, 2022
Construction projects whereas: - the developer or the technical client operate in accordance with the Federal Law “On Participation in Shared Construction of Multi-Storey Residential Buildings and Other Real Estate Objects”; AND - design documentation and/or results of engineering surveys regarding the building are subject to expertise in accordance with the Town Planning Code of the Russian Federation Exception: individual residential houses within the boundaries of a low-rise residential complex (see below) <i>Regulation 331, Section 2, para 1</i>	BIM mandate applies if: - the contract for the engineering surveys or for the preparation of design documentation is concluded (or similarly the developer's (technical client's) assignment for the engineering surveys and/or the design assignment is approved) after July 1, 2024; OR - the design documentation was approved before July 1, 2024 but the construction permit is issued after January 1, 2025
Individual residential houses within the boundaries of a low-rise residential complex, if: - the developer or the technical client operate in accordance with the Federal Law “On Participation in Shared Construction of Multi-Storey Residential Buildings and Other Real Estate Objects”; AND - the preparation of design documentation is mandatory in accordance with the Town Planning Code of the Russian Federation; OR - the developer has made a decision to prepare design documentation for the individual residential houses <i>Regulation 331, Section 2, para 2</i>	BIM mandate applies if: - the contract for the engineering surveys or for the preparation of design documentation is concluded (or similarly the developer's (technical client's) assignment for the engineering surveys and/or the design assignment is approved) after January 1, 2025; OR - the design documentation was approved before January 1, 2025 but the construction permit is issued after July 1, 2025

As shown in the Table 1, BIM has become mandatory not only in public procurement works but also in residential development projects financed through equity participation schemes⁵⁹. This represents such a significant expansion of the BIM

⁵⁹ In practice, this means that the BIM mandate effectively applies to virtually all residential construction, because as early as 2020, less than 10–15% of total housing stock in Russia was being built without attracting funds from investors, and it is unlikely that this percentage has changed sig-

mandate that virtually the only area remaining outside its purview is industrial construction for private clients.

Existing Rules for Creating and Managing Information Models under the BIM mandate

We cannot overlook the current regulations for creating and managing an information model, which were approved in 2024 by Resolution 614. While this Resolution is obviously less detailed than BIM standards⁶⁰, it establishes fundamental rules of play and has extremely high legal authority.

The most significant Rules approved by Resolution 614 are summarized in Table 2 below.

Table 2. The most significant provisions of the Rules approved by Resolution 614

Section	Summary
2	Definitions are introduced for the terms “managing of an information model of a capital construction object” and “creation of an information model of a capital construction object”
3	Para 1: Parties responsible for ensuring the creation and managing of an information model are defined: • Developer; • Technical client; • Entity providing or carrying out preparation of an investment prospect; • Person responsible for operation of the facility Para 2: The use of formats necessary for information exchange, tracking chronological order of changes, secure storage and transfer of building information models is mandated via information systems utilized by entities listed in paragraph one. Para 3 – localization requirement: “Processing and computing complexes (servers) and databases of information systems indicated in paragraph two of this section shall be located on the territory of the Russian Federation and under its jurisdiction”
6	Requirement is introduced that the data concerning actual performance of works regarding a building shall be included in the building information model at all stages of the life cycle, namely: • Engineering surveys; • Architectural and structural design; • Construction; • Reconstruction; • Building Operation It is further detailed that the data shall be added to the building information model after completion of respective works and signing of relevant data, documents and materials by the responsible persons

nificantly up until now. See e.g.: https://re.vedomosti.ru/market_technologies/articles/2020/10/19/868635-bez-privlecheniya-sredstv-dolschikov

⁶⁰ There are currently 18 national standards related to BIM technologies in Russia, and continuous work is carried out to adopt new ones.

Section	Summary
8	It is required that the building information models are perpetually stored in regional governmental information systems for town planning and in the unified state information system for town planning ⁶¹
9	Procedures and deadlines for submission of the building information model to the regional government information systems for town planning are established
10	Amendment of a building information model at subsequent stages of the object's lifecycle is only allowed by modifying the version of an information model uploaded to the regional governmental information system for town planning
11	Processing of data, documents and materials containing restricted access information within a building information model shall be performed adhering to the requirements of the legislation on protection of restricted access information

According to the strict reading of section 3 (para 1) of the Rules, they apply only in cases where BIM is mandatory pursuant to Resolution 331: “The creation and management of an information model of a capital construction object are ensured <...> in cases established by Government Resolution No. 331 dated March 5, 2021 <...>”. Thus, these Rules are crucial to the implementation of the BIM mandate.

Legal Prospects of the BIM Mandate in Russia

Now, let us look forward and investigate at a conceptual level how the implementation of the BIM mandate (and more broadly speaking, further advancement of BIM technologies) will affect the legal landscape.

In our opinion, one of the most serious government’s concerns that will be shaping the regulatory framework in the nearest future is localization issue. Section 3 (para 3) of the Rules introduces a requirement that servers and databases of information systems used for storage and transmission of BIM models must be located within Russia. This requirement is driven primarily by information security considerations but was also influenced by the withdrawal of foreign software vendors from the Russian market in 2022–2024. In particular, several developers reportedly lost their BIM models stored in the cloud service BIM-360 in 2024⁶². The wording of Resolution 614 provides no indication that the localization requirement may be applied to the projects that are not subject to the BIM mandate.

However, given Russia's aspiration to achieve technological sovereignty in this area, it would be rather logical to extend this requirement beyond the BIM mandate to all projects that employ BIM technologies.

Meanwhile, the prevailing view in the AEC industry is that there is no legal liability for failure to comply with the localization requirement⁶³. Although there is in-

⁶¹ The unified state information system for town planning is also known as “Stroykompleks.RF”

⁶² Волков А.В. Кибероружие: мифы и реальность. // Информационное моделирование. – 2025. – № 1. – С. 34

⁶³ See video recording of Mr. Shapovalov A.G.'s presentation at TIMI-2025 conference titled “Liability for violation of the Russian Government Decree No. 614 requiring localization of servers and databases of information systems used for storing and transmitting Capital Construction

deed no direct provision establishing liability for this violation, the said optimistic belief might be misguided. Since the localization requirement was introduced for information security purposes, violators may face administrative penalties under Article 13.12 of the Code of Administrative Offences of the Russian Federation (violation of rules for protection of information). If violations affect critical information infrastructure objects, offenders could be held liable under Article 13.12.1 of the Code of Administrative Offences of the Russian Federation (failure to meet requirements regarding ensuring safety of critical information infrastructure). Furthermore, depending on the consequences of such violations, criminal liability might even arise in certain circumstances.

In order to prevent this, legislation should clearly establish liability for breaching localization requirements. Such liability must neither be excessive nor burdensome, yet it must remain specific, comprehensible, and be imposed inevitably.

It should be noted that Regulation 614 does not mandate the use of domestic software, which appears somewhat inconsistent. An opinion exists within the BIM community that large-scale retraining essential for collective transition to domestic software would require enormous expenditures and, furthermore, that domestic software lags behind leading foreign products such as Revit or Allplan. However, this perspective overlooks the reality wherein foreign software is not only legally unavailable in Russia but also potentially hazardous. In turn, Russian vendors are making significant efforts to improve their products and adapt them to meet actual users' demands⁶⁴.

In these circumstances, it can be predicted that one of the next stages in the development of the BIM mandate may entail complete technology localization, including a requirement that only Russian-manufactured software may be used for these purposes.

Furthermore, along with maturing technologies and the evolving BIM mandate, a number of purely legal issues will inevitably emerge, many of which remain unaddressed at present.

One such issue concerns the procedure and implications associated with transferring a building information model upon transitions between building lifecycle stages or when a building itself changes its owner. The answer to this question runs deeper than meets the eye, stemming from the fact that the Russian law remains silent on whether an information model qualifies as an object of rights. It is impossible to adequately regulate these aspects without first agreeing what an information model constitutes – whether it represents intellectual property, an unnamed digital asset, an ancillary item to a principal thing, “user manual” or something else. This topic requires separate discussion and cannot be fully addressed here.

Object Information Models,” audience question at minute 10:23:

<https://rutube.ru/video/098b2be4f643f47e083b30bda9ffc463/?r=wd&t=623>

⁶⁴ See eg.: Импортзамещение BIM, как дела? // Информационно-аналитический журнал «Рубеж» от 27.06.2025. – Text: Electronic. – URL: <https://ru-bezh.ru/mihail-bocharov/55953-importozameshchenie-bim-kak-dela>

Another related question pertains to the extent of individual apartment owners' rights over the entire building's information model. This issue will become particularly pressing due to the expansion of the BIM mandate into residential construction. It seems reasonable to assume that the answer here depends heavily on addressing the previous question.

Finally, widespread adoption of BIM will alter (and in fact is already altering) the substance of contractual rights and obligations in construction projects, necessitating either amendments to the Civil Code of the Russian Federation or the drafting of standardized contract forms tailored specifically for BIM projects. Given legislative complexities, the second option appears more feasible.

Conclusion

The implementation of the BIM mandate in Russia marks a pivotal step towards modernizing the country's construction industry. Despite initial challenges, steady progress has been observed since the introduction of the mandate in 2021. The gradual expansion of the mandate, combined with increasing awareness and expertise within the industry, indicates a promising trajectory for the digital transformation.

While legal uncertainties persist, these obstacles are being systematically addressed through ongoing discussions and regulatory initiatives. The continued evolution of BIM technologies promises to create even more new legal issues and challenges that will need to be addressed in the future. However, this is an absolutely standard process: when a new phenomenon or a technology changes the content of social relations, then the legal approaches should be reviewed accordingly. If BIM-related technical rules or standards are drafted and adopted in an integral way and are consistent with the rules of law, then there is every chance to build an adequate urban planning framework of the digital age in Russia.

References

1. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 614 of May 17, 2024 "On Approval of the Rules for Creating and Managing the Information Model of a Capital Construction Object, the Composition of Information, Documents and Materials Included in the Information Model of a Capital Construction Object and Provided in the Form of Electronic Documents, and the Requirements for the Formats of the Said Electronic Documents"
2. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 331 of March 5, 2021 (as amended on December 20, 2022) "On Establishing Cases Where the Developer, Technical Client, Person Ensuring or Carrying Out the Preparation of Investment Prospect, and/or Person Responsible for the Operation of a Capital Construction Object Ensure the Formation and Maintenance of the Information Model of a Capital Construction Object"
3. Order No. 3268-r of the Government of the Russian Federation dated October 31, 2022 (as amended on October 21, 2024), "On Approval of the Strategy for Development of the Construction Industry and Housing-Communal Services Sector of the Russian Federation for the Period up to 2030 with Forecast until 2035"

4. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1431 of September 15, 2020 “On Approval of the Rules for Creating and Managing the Information Model of a Capital Construction Object, the Composition of Information, Documents and Materials Included in the Information Model of a Capital Construction Object and Provided in the Form of Electronic Documents, and the Requirements for the Formats of the Said Electronic Documents, as well as on Amending Clause 6 of the Regulations on the Performance of Engineering Surveys for the Preparation of Design Documentation, Construction, and Reconstruction of Capital Construction Objects”
5. Resolution of the Government of the Russian Federation No. 962 of May 27, 2022 “On Amending Resolution of the Government of the Russian Federation No. 1431 of September 15, 2020”
6. 2025 global guide to BIM Mandates and Initiatives – Text: Electronic – URL: <https://marketing.bimobject.com/BIM-mandates-2025>
7. M. Hamma-adama, T. Kouider. Comparative Analysis of BIM Adoption Efforts by Developed Countries as Precedent for New Adopter Countries. // Current Journal of Applied Science and Technology 36(2) 2019, p. 1-15
8. S. Hire, S. Sandbhor, K. Ruikar, C. B. Amarnath. BIM usage benefits and challenges for site safety application in Indian construction sector. // Asian Journal of Civil Engineering (2021) 22, p. 1259
9. BIM в России: реалии 2023 года. // Строительная газета от 06.06.2023. – Text: Electronic. URL: <https://stroygaz.ru/publication/technologies/bim-v-rossii-realii-2023-goda> (date of access: 14.08.2025)
10. Electronic resource – URL: <https://bimdictionary.com/en/bim-mandate/1>
11. Electronic resource – URL: <https://constructionprocurement.gov.ie/bim-requirements-in-the-cwmf-from-january-2024/>
12. Electronic resource URL: <https://habr.com/ru/companies/sberbank/articles/911312/> (date of access: 22.08.2025)
13. Electronic resource URL: https://nostroy.ru/news_files/2022/06/23/tsyfrovizaciya/prezy/kuzma.pdf
14. Волков А.В. Кибероружие: мифы и реальность. // Информационное моделирование. – 2025. – № 1. – С. 34
15. Доклад Агентства стратегических инициатив «Состояние и перспективы развития индустрии «Архитектура», апрель 2025 – Electronic resource – URL: <https://asi.ru/library/main/204368/> (date of access: 22.08.2025)
16. Импортзамещение BIM, как дела? // Информационно-аналитический журнал «Рубеж» от 27.06.2025. – Text: Electronic. – URL: <https://rubzh.ru/mihail-bocharov/55953-importozameshchenie-bim-kak-dela>
17. Шаповалов А.Г. Правовой режим информационных систем, используемых для информационного моделирования в транспортном строительстве // Транспортное право и безопасность. 2024. № 4(52). С. 160-165;
18. Шаповалов А.Г. Правовое обеспечение безопасности в сфере информационного моделирования в строительстве (BIM) // Образование и право. – 2024. – № 12. – С. 191 – 193;

19. Ялилов А.Д. Особенности гражданско-правового регулирования отношений в сфере проектирования и строительства при использовании технологии информационного моделирования (BIM) // Актуальные проблемы российского права. – 2022. – Т. 17, № 11 (144). – С. 87 – 99

УДК 341.96:339.92:004

D. I. Imamova,

Candidate of Legal Sciences, Associate Professor,
University of World Economy and Diplomacy

Digitalisation and foreign economic transactions

Abstract. The article examines issues related to the impact of digitalisation on the conclusion and execution of foreign economic transactions. A comparative analysis of traditional foreign economic contracts and smart contracts is conducted, and the concept of a “smart contract” is defined. Examples are given of the conclusion of foreign economic transactions using digital technologies, including electronic platforms and automated systems. Particular attention is paid to the problems of determining the applicable law in the context of the digitalisation of foreign economic transactions. The article also highlights the importance and prospects for the development of the *lex digitalis* concept as the legal order of the digital environment. As one of the possible directions for improving national legislation, it is proposed that the Republic of Uzbekistan adopt the Concept of the “Digitalisation of Contract Law” model, which will allow traditional regulatory mechanisms to be harmonised with digitalisation.

Keywords: digitalisation, foreign economic transactions, applicable law, smart contract, blockchain, *lex digitalis*, jurisdiction

Д. И. Имамова,

кандидат юридических наук, доцент,
Университет мировой экономики и дипломатии

Цифровизация и внешнеэкономические сделки

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с влиянием цифровизации на заключение и исполнение внешнеэкономических сделок. Проведен сравнительный анализ традиционных внешнеэкономических договоров и смарт-контрактов, а также определение понятия «смарт-контракт». Приведены примеры заключения внешнеэкономических сделок с использованием цифровых технологий, включая электронные платформы и автоматизированные системы. Особое внимание уделено проблемам определения применимого права в условиях цифровизации внешнеэкономических сделок. В статье также выделено значение и перспективы развития концепции *lex digitalis* как правопорядка

цифровой среды. В качестве одного из возможных направлений совершенствования национального законодательства предложено принятие в Республике Узбекистан Концепции модели «Цифровизация договорного права», которая позволит гармонизировать традиционные механизмы регулирования с цифровизацией.

Ключевые слова: цифровизация, внешнеэкономические сделки, применимое право, смарт-контракт, блокчейн, *lex digitalis*, юрисдикция

Currently, amid rapid digitalisation, issues related to foreign economic relations are becoming particularly important, particularly those involving foreign economic transactions using digital technologies. Previously, such transactions were mainly formalised in writing and accompanied by a significant amount of paper document flow, but current trends indicate a transition to electronic formats of interaction. The use of electronic trading platforms, smart contracts and artificial intelligence technologies helps to speed up and simplify international trade operations, reduces transaction costs and increases the transparency of interaction between parties. At the same time, the digitalisation of foreign economic activity raises a whole range of legal issues related to determining the applicable law, establishing competent jurisdiction and adequately protecting the legitimate interests of participants in international trade.

It should be noted that when comparing foreign economic transactions with smart contracts, there are a number of significant differences between them, starting with their legal nature, conceptual framework, structure, conclusion procedure, requirements for form, language and methods of certification. Foreign economic transactions are traditionally executed in writing with the signature of an authorised person and, if necessary, with the use of a seal, which complies with the requirements of national legislation and international contractual practice. A smart contract, on the other hand, is a programme that automatically executes the terms of an agreement recorded in a blockchain system, where legally significant actions are confirmed by an electronic signature using public and private cryptographic keys. This technology ensures automation of execution, transparency and immutability of terms, but at the same time requires legal adaptation to existing contractual regulation systems. Thus, the legal regulation of smart contracts and traditional foreign economic transactions requires coordination, taking into account the development of international standards in the field of digital commerce.

There are various approaches to defining the concept of a smart contract. A “smart contract” is an electronic contract created using a programming language. The concept of “smart contracts” first appeared in 1994. Nick Szabo outlined his vision of “intelligent contracts” and where such contracts could be applied in the future. According to Szabo's definition, a smart contract is “a computerised transaction protocol that executes the terms of a contract” [11].

A smart contract is a specific sequence of legally significant actions recorded in a computer programme (computer code) and provides a means for the parties to reach an agreement on the terms of a transaction, which will subsequently be execut-

ed automatically in accordance with the embedded computer code (electronic algorithm) [3. C. 31].

A.I. Savelyev uses the term “smart” contract and defines it as “a contract that exists in the form of program code implemented on the Blockchain platform, which ensures the autonomy and self-execution of the terms of such a contract” [5. P. 32–60].

A “smart contract” is an electronic contract in which at least one of the parties is not a person, which is fully automated in structure and implementation, in which the sufficiency of actions to achieve the author's goals is assessed using artificial intelligence based on pre-created software and algorithms, and which generates for the creator, along with contractual relations, copyright [6. P. 36].

O. Mutalov notes that a smart contract is a set of civil law relations in an information system based on a distributed data registry, which automatically creates, modifies, cancels, or causes other civil law consequences of the rights and obligations of parties to civil law transactions upon the occurrence of predetermined conditions [4. P. 31].

M. Mekki believes that a smart contract is not a contract, but a computer program that automates certain circumstances based on the structure: “if..., then” [10. P. 410]. T. Doville, who notes that a smart contract is a blockchain-based computer program that automatically executes when certain conditions are met, including those dependent on information outside the blockchain [8. C. 320]. L. Bensossan takes the same position [7. P. 1]. As J. Klein writes, smart contracts cannot be classified as contracts; they are a means of fulfilling a contractual obligation. Their main purpose is to ensure the inevitable fulfilment of a contract and to prevent non-fulfilment or improper fulfilment of a contract [9. P. 74–75].

In 2016, for the first time, a major foreign trade deal was concluded using blockchain technology, namely between the Australian financial conglomerate Commonwealth Bank of Australia (CBA), cotton seller Brighann Cotton Marketing Australia, and American bank Wells Fargo participated in a transaction to supply cotton from the United States to China using trade and banking operations within the blockchain system. With its help, 88 packages of goods were shipped for a total of \$35,000. CBA noted that blockchain ensured transparency of the transaction between the buyer and seller, as well as a high level of security and the ability to track the status of product delivery in real time. In addition, the shift from paper-based accounting to electronic accounting based on a distributed ledger reduces the number of errors and cuts the time required to complete certain operations from several days to minutes [12].

Another example of using blockchain through the Ethereum platform and a smart contract in foreign economic transactions is the world's first real estate sale concluded in September 2017 in Ukraine. In this transaction, the buyer was an American company, the deal platform was the Silicon Valley startup Propy, the object was real estate in Kyiv, and the seller was the Kyiv and New York real estate magnate Mark Ginzburg, who was physically located in New York at the time of the transaction, while the representatives of the buyer's company and the seller himself (by proxy) were in Kyiv. What makes this case particularly interesting is that, in essence,

it was a real estate purchase and sale agreement. However, since Ukraine had no legal framework regulating smart contracts at that time, the deal was formally structured as an exchange agreement (the real estate was exchanged for the cryptocurrency Ethereum) [2].

The cited examples from practice demonstrate that various types of foreign economic transactions concluded through the use of information technologies – specifically blockchain and smart contracts – already exist in reality.

It should be noted that in the context of digitalization, the determination of the applicable law in foreign economic transactions becomes problematic. Traditional conflict-of-law connecting factors used to establish the applicable law – such as the place of conclusion of the contract (*lex loci contractus*) and the place of performance (*lex loci solutionis*) – lose their certainty. This is due to the fact that transactions are often concluded through distributed servers located in different countries, while their performance may simultaneously occur in several jurisdictions. Under such conditions, the need arises for new approaches, including: expanding the application of the principle of party autonomy, developing the concept of *lex digitalis* as a special legal order of the digital environment, and strengthening the significance of the “closest connection” criterion of a transaction with a specific jurisdiction.

Lex digitalis presupposes the recognition of the existence of a supranational legal order formed on the basis of technical protocols, user agreements, platform rules, and soft law, i.e., non-state and flexible regulatory instruments. In private international law, *lex digitalis* is viewed as a possible alternative or complement to traditional conflict-of-law rules and may be especially relevant in the cross-border functioning of digital platforms, where a unified jurisdiction is absent; in smart contracts and blockchain-based transactions; and in determining the applicable law to agreements concluded in the digital environment using digital technologies or artificial intelligence, i.e., without direct human involvement [1. P.101].

At present, one of the key problems of digitalization in foreign economic transactions is the absence of unified international rules that would ensure uniform regulation. Differences in national approaches to electronic commerce complicate law enforcement and create risks of legal uncertainty for participants in international trade. A particular challenge lies in the uncertain legal status of smart contracts and automated transactions involving artificial intelligence: in some jurisdictions they are regarded as a type of traditional contract, while in others – as mere technical tools lacking independent legal force. In this regard, international initiatives aimed at harmonizing regulation in this field by organizations such as UNCITRAL and UNIDROIT are of particular importance.

Currently, Uzbekistan lacks a mechanism for regulating blockchain and smart contracts. Given the rapid development of digital technologies, the growing use of artificial intelligence, and their penetration into the commercial sphere, the need to adapt contract law to new realities becomes evident. Therefore, it is proposed to develop and adopt a special Model Concept – “Digitalization of Contract Law” – followed by the adoption of a specific legislative act regulating smart contracts and disputes arising from them, blockchain systems, the platforms on which self-executing contracts are formed, as well as relations concerning the use of tokens and

cryptocurrencies. This Concept would serve as a foundation for establishing a modern regulatory framework governing the conclusion and performance of electronic contracts, including foreign economic transactions carried out with the use of digital technologies. The aim of this initiative is to create legal conditions for increasing transparency, legal certainty, and protection of the rights of participants in digital transactions, as well as to ensure an effective and secure legal regime in the context of digital transformation.

The introduction of the Model Concept – “Digitalization of Contract Law” – will be an important step in adapting the legal system to information technologies and will make it possible to establish effective legal frameworks for regulating electronic contracts, guarantee the protection of the rights of participants in digital transactions, and promote the development of innovative technologies. The adoption of this Concept will represent a significant milestone toward the creation of a modern and flexible legal system capable of meeting the challenges of the digital age.

Bibliography

1. Имамова Д.И. Значение коллизионных привязок в цифровой среде международного частного права// Сборник международной научно-практической конференции «Гражданское право в эпоху цифровизации». Т.: УМЭД. 2025. С.95-102.
2. Карпенко О.В. Украине впервые официально продали квартиру за криптовалюту // URL: <https://ain.ua/2017/09/26/kvartiru-za-ethereum> (дата обращения: 20.08.2025).
3. Карцхия А.А. Гражданско-правовая модель регулирования цифровых технологий. Автореф. дис. ... докт. юрид. наук. М., 2019. С.31.
4. Муталов О.Б. Правовая природа смарт-контрактов в цифровых гражданских оборотах. Автореф. дис. ... доктора философии (PhD). Т., 2024. С. 31.
5. Савельев А.И. Договорное право 2.0: умные контракты как начало конца классического договорного права // Вестник гражданского права. 2016. № 3. С. 32-60.
6. Якубов А.Н. Совершенствование правового регулирования внешне-торговых отношений. Автореф. дис. ... доктора философии (PhD). Т., 2020. С.36.
7. Bensoussan L. Le smart contract: en jeux juridiques et pratiques. Revue de droit bancaire et inancier, 2019, no 2. P.1.
8. Douvelle T. Blockchain et protection des donnees a caractere personnel. AJ Contrat, 2019, no 7. P.320.
9. Klein J. Repenser le contrat a l'ere numerique. Revue des juristes de science PO, 2019, no 17. P.74–75.
10. Mekki M. Le contrat, objet des smart contracts. Dalloz IT/IP, 2018, no 7–8. P.410.
11. Szabo N. Smart Contracts // Phonetic Sciences. 1994. URL: <http://www.fon.hum.uva.nl/rob/Courses/InformationInSpeech/CDROM/Literature/L>

OTwinterschool2006/szabo.best.vwh.net/ smart.contracts.html (дата обращения: 06.09.2025).

12.[https://www.tadviser.ru/index.php/\(Blockchain\)#.D0.A1.D1.83.D0.B4.D1.8B](https://www.tadviser.ru/index.php/(Blockchain)#.D0.A1.D1.83.D0.B4.D1.8B). (дата обращения: 20.08.2025).

УДК 341.1/8

М. С. Бурьянов,
магистр права, аспирант,
Московский городской педагогический университет

The future of digital law, the digital state, and digital human rights after the un global digital compact

Abstract. The 2024 Global Digital Compact (GDC) marks a watershed in the UN system's approach to technology governance. It affirms that the same rights people have offline must be protected online and calls for safe, inclusive, human-rights-centred digital spaces. Yet the GDC is a starting point, not a settlement. What is still missing are: (i) a coherent catalogue of digital rights across the lifecycle of technologies, (ii) enforceable mechanisms that bind both States and platforms, and (iii) design-level practices that translate principles into code. Drawing on the author's proposal for a Declaration of Global Digital Human Rights and the concept of **Digital Rights by Design**, this article outlines a practical, multi-level pathway to close the governance gap: from international norms and soft law to technical standards, procurement, certification and redress. Special emphasis is placed on children and youth—the most connected and the most exposed—so that digitalisation expands dignity and opportunity rather than surveillance, manipulation and inequality.

Keywords: Global Digital Compact; digital human rights; children's rights; Digital Rights by Design; governance; platforms; AI; standards; remedy.

M. S. Buryanov,
Master of Law, Postgraduate Student,
Moscow City Pedagogical University

1. Introduction: beyond aspiration

We stand in an era when rules are increasingly written in code. Digital platforms, data infrastructures and general-purpose AI shape attention, identity and opportunity at planetary scale. The GDC acknowledges this reality and places human rights at the centre of digital cooperation. But to move from aspiration to outcomes we need a techno-legal standard that binds design, deployment and oversight to the same North Star: human dignity, with children's rights as a default design constraint rather than an afterthought [1].

This article advances three claims. First, the normative edifice built in the mid-twentieth century (UDHR and the Covenants) requires a digital extension that names the entitlements we actually live by online. Second, implementation must be engineered—via standards, procurement, certification, audit and remedy—not merely declared. Third, protecting the youngest users is not a niche: it is a reliability test for the whole ecosystem.

2. What the GDC does—and what it leaves open

The GDC consolidates a valuable consensus: strong encryption, opposition to blanket internet shutdowns, due diligence for companies aligned with the UN Guiding Principles on Business and Human Rights [7], inclusion and accessibility by design, and cooperation across stakeholders. However, three gaps remain:

- No integrated catalogue of digital rights. We still lack a harmonised list that covers connectivity, privacy and data protection, non-discrimination, explainability and contestability of automated decisions, identity and personal sovereignty, digital participation and remedy.

- Weak enforceability. Commitments focus on “encourage” and “promote,” while detail on binding oversight, redress and independent audit is limited.

- Insufficient child-centred specificity. References to the Convention on the Rights of the Child are welcome but do not yet amount to operational safeguards across products and platforms.

These gaps are addressable if we connect international law to technical practice through a layered pathway.

3. A layered pathway: from norms to code

A pragmatic route to close the governance gap comprises five levels:

1. Foundational norm – a Declaration of Global Digital Human Rights [7], that extends universal freedoms into digital contexts and recognises children’s digital rights explicitly.

2. UN resolutions and guidance – thematic instruments (AI, data, safety, child protection online) and model provisions for national transposition.

3. Regional and domestic law – convergent legislation on access, privacy, algorithmic accountability, platform duties and effective remedy.

4. Standards and procurement – binding requirements via technical standards (ISO/IEC, ITU, IETF/W3C profiles) and public procurement clauses that make compliance commercially decisive.

5. Certification, audit and redress – independent conformity assessment (e.g., ISO/IEC 17065-type schemes), public transparency registers, user-facing complaint channels, compensation and guarantees of non-repetition.

This stack makes rights verifiable and actionable.

4. Digital Rights by Design: a meta-standard

Digital Rights by Design (DRbD) is proposed as a cross-sector meta-standard that sits “one layer above” functional specifications and embeds rights requirements through the technology lifecycle[5]. Mirroring the high-level structure of modern management systems, DRbD would contain five normative clauses:

1. Leadership and commitment: executive accountability for rights outcomes; publication of a rights policy covering privacy, safety, non-discrimination and child protection.

2. Risk-based planning and due diligence: human-rights impact assessment proportionate to risk (with Child Rights Impact Assessment where minors are in scope); identification, prevention and mitigation of harms; measurable objectives.

3. Design and development controls: privacy/security-by-default; explainability and contestability; age-appropriate design; accessibility; data minimisation; logging for auditability; safe deployment and incident response.

4. Transparency, participation and remedy: model cards and data sheets; public reporting of significant incidents; child-appropriate notices; accessible complaint channels; timelines for response and redress.

5. Oversight, audit and improvement: internal controls; independent third-party audits; corrective actions; periodic review.

Two cross-cutting safeguards apply to all clauses: independent oversight and accessible remedy, and public transparency proportional to risk. Sector profiles (cloud, edge devices, public-sector AI, education/health) ensure context-specific detail without fragmenting the core.

5. The digital state: from portals to guarantees

A “digital state” that merely digitises services is not enough. Human-centred GovTech must guarantee: (i) universal connectivity and interoperable digital public infrastructure, (ii) lawful, necessary and proportionate use of data and biometrics, (iii) decentralised, user-controlled identity options where appropriate, (iv) open standards to avoid lock-in, and (v) effective remedy when systems fail. Procurement is the fastest lever: require DRbD compliance, model cards, incident disclosure and independent audits as pre-conditions for public tenders .

6. Children and youth: the system reliability test

Children meet the internet earlier than they meet many public institutions. Designing for their interests improves safety and usability for all[2]. Priorities include:

- Age-appropriate design with privacy and safety by default[3].
- Limits on profiling, manipulation and commercial exploitation, especially in educational contexts.
- Child-appropriate consent, notices and redress, with verifiable timelines and escalation to independent bodies.
- Digital literacy and participation, enabling children and youth to co-shape the services they use.

If we cannot reliably protect children, we cannot credibly claim that our digital systems are trustworthy.

7. A concise vocabulary of rights for the AI age

For clarity across jurisdictions and sectors, the article adopts a minimal set of working definitions from the book:

- Global Digital Human Rights – essential capacities for human development, guaranteed from birth and anchored in international and national law; their realisation enables access to social goods through digital technologies and extends fundamental freedoms online[4].

- Digital Rights of the Child – capacities for survival, development, protection and participation of persons under 18 in digital environments, aligned with the best interests of the child and intergenerational equity.

- Digital Law – principles, norms, cryptographic solutions and algorithms governing hybrid social relations to realise digital rights and support sustainable development.

A complementary three-generation framing helps sequence policy:

1. Accessibility (connectivity, privacy/data protection, literacy/equality, anti-discrimination, detox, digital inheritance);

2. Proactivity (exercise of civil, social, economic, political and cultural rights via technology; fair access to opportunities; digital participation; UBI debates; identity and personal sovereignty; quality digital education);

3. Unity (peace and demilitarisation of the digital sphere; global digital governance; environmental sustainability of tech; human-centred AI; cooperation; inclusive start-up development).

8. Stakeholder roadmap (2025–2030)

- UN system: convene a Declaration and subsequently a Convention on Global Digital Human Rights; create a Global Institute for Digital Rights to steward metrics, peer review and capacity-building; mainstream DRbD in guidance and procurement.

- Member States: align domestic law with international obligations; adopt regulatory sandboxes with safeguards; mandate transparency, audit and remedy; treat essential platforms as part of the digital commons for the purposes of access, safety and accountability.

- Private sector and investors: integrate digital-rights KPIs into ESG; conduct human-rights due diligence; publish transparency reports and model cards; enable third-party audits and user-friendly redress.

- Technical community and standards bodies: co-produce interoperable safety, security and accountability profiles; ship secure-by-default toolkits usable by non-experts; keep standards current.

- Education and media: make digital rights and safety core curriculum; provide plain-language resources; adopt clear editorial standards on data, safety and misinformation.

- Civil society, children and youth: use civic-tech to report harms and co-design solutions; participate in oversight bodies; build mentorship networks that scale local good practices.

9. Conclusion

The Global Digital Compact gives us a shared compass; it does not yet give us a map. A Declaration of Global Digital Human Rights, coupled with Digital Rights by Design[8], offers a practical route from principle to practice—one that reaches code, procurement and redress. If we align the digital state, platforms and standards around human dignity, we get innovation with trust[9]. If we do not, we entrench control and inequality. The choice is not algorithms versus humans; it is whether technologies become instruments of human flourishing—by design.

Список литературы

1. Бурьянов М. С. Цифровые права человека в условиях глобальных процессов: теория и практика реализации. Монография. Под науч. ред. С. А. Бурьянова. М.: Русайнс. 2024. 148 с.
2. Бурьянов М. С. Цифровые права ребенка: монография. М.: Русайнс. 2023. 294 с.
3. Бурьянов М. С. Цифровые права человека как условие эффективного участия России и других государств-участников Евразийского экономического союза в цифровизации 4.0 // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2021. № 2 (56). С. 83–90.
4. Burianov M. Here's why we need a Declaration of Global Digital Human Rights. World Economic Forum. Electronic resource. URL: <https://www.weforum.org/agenda/2020/08/here-s-why-we-need-a-declaration-of-global-digital-human-rights/> (accessed: 25.05.2025).
5. Baldwin R. The Globotics Upheaval: Globalization, Robotics, and the Future of Work. 2019. Oxford University Press. 304 p.
6. Burianov M. Global Digital Human Rights in the Implementation of the Global Digital Compact: The Toolkit for Human-Centered GovTech, AI and Global Governance. United Humans Press, 2025. 380 p.
7. Buryanov M. Global digital human rights in the implementation of the Global Digital Compact. Kindle Edition. 2024. 491 p.
8. Schwab K. Shaping the Fourth Industrial Revolution. Cologny; Geneva: Portfolio Penguin, 2018. 287 p.
9. Steger M. B. Globalization: A Very Short Introduction. 5-е изд. Oxford UP, 2024. 192 p.

Мультидисциплинарные аспекты цифровой трансформации (неюридическая секция)

УДК 378.1

Е. В. Асмус

и.о. директора филиала,
Ростовский государственный экономический университет,
филиал в г. Ейске, Краснодарский край

Цифровая трансформация управления филиалом вуза: теоретические основания и практика филиала РГЭУ (РИНХ) в г. Ейске

Аннотация. В статье анализируется процесс цифровой трансформации управленческой деятельности филиала вуза как особого типа учебного подразделения, функционирующего в условиях географической и административной дистанции от головного университета. Рассматриваются теоретические подходы к цифровизации управления в системе высшего образования, представленные в отечественной и зарубежной литературе. Особое внимание уделено противоречию между универсальными цифровыми решениями, разрабатываемыми для крупных университетских комплексов, и спецификой малых удаленных подразделений. На основе эмпирических данных обосновываются пути преодоления цифрового неравенства в системе управления вузом.

Ключевые слова: цифровая трансформация, управление филиалом вуза, цифровая зрелость, дистанционное обучение, электронный документооборот

E. V. Asmus

Acting Director of the branch
Rostov State University of Economics (RSUE),
branch in Yeysk, Krasnodar Krai

Digital transformation of university branch management: theoretical foundations and practice of the RSUE branch in Yeysk

Abstract. The article analyses the process of digital transformation in the management activities of a university branch as a specific type of academic subdivision operating under conditions of geographical and administrative distance from the main university. Theoretical approaches to the digitalisation of management in the higher education system, as presented in Russian and international scholarly literature. Particular attention is paid to the contradiction between universal digital solutions designed for large university complexes and the specific needs of small re-

mote subdivisions. Based on empirical data, pathways for overcoming digital inequality within the university management system are substantiated.

Keywords: digital transformation, university branch management, digital maturity, distance learning, electronic document management

Введение

Проблема цифровизации управленческой деятельности высших учебных заведений в последние годы привлекает все большее внимание исследователей. Если на ранних этапах цифровая трансформация воспринималась преимущественно как техническая задача внедрения информационных систем, то современная научная парадигма трактует ее как комплексный процесс, затрагивающий организационную культуру, управленческие практики и профессиональные компетенции руководителей. Особую сложность представляет цифровизация филиалов – удаленных структурных подразделений, которые, с одной стороны, должны соответствовать единым стандартам головного вуза, а с другой – адаптироваться к локальным условиям регионального рынка образовательных услуг.

В отечественной литературе сложилось два основных подхода к пониманию цифровой трансформации управления вузом. Первый, представленный трудами Л.Б. Беловой [1] и О.И. Даниленко [5], акцентирует внимание на технологической составляющей: создании единого цифрового пространства университета, интеграции информационных систем, автоматизации бизнес-процессов. Второй подход, развиваемый Ю.М. Грузиной [3], выходит за рамки инструментального понимания и рассматривает цифровизацию как трансформацию самой природы управленческих отношений – переход от иерархической модели к сетевой, от реактивного управления к прогнозирующему на основе анализа данных.

Однако оба подхода разрабатываются преимущественно применительно к головным вузам с развитой инфраструктурой и значительными ресурсами. Проблема филиалов остается на периферии научного внимания, несмотря на их особую уязвимость в условиях цифровой трансформации. Как отмечает Масалова [4], филиалы часто становятся «полями испытаний» для цифровых решений, разработанных без учета их специфики: ограниченного штата административно-управленческого персонала, дефицита ИТ-специалистов, необходимости одновременного выполнения функций учебного, научного и маркетингового подразделения. Это создает ситуацию цифрового неравенства внутри университетской системы, когда филиалы вынуждены осваивать сложные цифровые инструменты при недостатке ресурсов на их поддержку.

Зарубежные исследователи [6, 7] обращают внимание на еще один аспект проблемы – цифровую усталость (digital fatigue) как следствие фрагментации цифровой среды. Когда управленческая деятельность распределяется между множеством неинтегрированных платформ (СДО, системы документооборота, мессенджеры, CRM), это приводит не к повышению эффективности, а к перегрузке сотрудников. Особенно остро эта проблема проявляется в филиалах, где один сотрудник часто совмещает несколько функциональных ролей.

Таким образом, научная проблема цифровой трансформации управления филиалом вуза заключается в необходимости баланса между интеграцией в единое цифровое пространство головного университета и сохранением гибкости, позволяющей адаптировать цифровые инструменты под специфику малого подразделения. Решение этой проблемы требует не только технических, но и организационно-управленческих инноваций.

Основная часть

Филиал РГЭУ в г. Ейске, функционирующий с 1999 г. и осуществляющий подготовку свыше пятисот студентов по экономическим, управленческим и юридическим направлениям, прошел путь от точечного применения цифровых инструментов к формированию комплексной цифровой экосистемы управления. Катализатором этого процесса стала пандемия 2020–2022 гг., вынудившая резко перейти на дистанционные форматы взаимодействия. Однако в отличие от многих образовательных организаций, вернувшихся к традиционным моделям после снятия ограничений, филиал сохранил и развил цифровые практики, осознав их стратегическую ценность для удаленного подразделения.

Система дистанционного обучения Moodle стала основой цифровой образовательной среды филиала. Первоначально внедренная как вынужденная мера для обеспечения непрерывности образовательного процесса в период самоизоляции, платформа постепенно трансформировалась в универсальный инструмент поддержки учебной деятельности. Сегодня преподаватели используют Moodle не только для организации полноценного дистанционного обучения, но и как дополнение к очным занятиям: для размещения лекционных материалов, методических указаний, заданий для самостоятельной работы, проведения промежуточного тестирования. Особенно важно, что платформа обеспечивает преемственность образовательного процесса: студент, временно не имеющий возможности посещать очные занятия по медицинским или иным уважительным причинам, сохраняет доступ ко всем учебным материалам и может продолжать выполнение заданий без разрыва учебного процесса.

Не менее значимой стала трансформация коммуникационных практик руководства филиала. Регулярное применение платформ видеоконференцсвязи – в первую очередь Яндекс Телемост, Контур.Толк – позволило преодолеть географическую дистанцию, разделяющую Ейск и Ростов-на-Дону. Если до пандемии совещания с руководством головного вуза проводились преимущественно в очном формате с периодичностью раз в месяц из-за высоких затрат на командировки, то сегодня еженедельные онлайн-совещания стали нормой. Это не только сократило расходы на деловые поездки более чем на шестьдесят процентов, но и качественно изменило характер управленческого взаимодействия: оперативное решение вопросов, мгновенная обратная связь, возможность подключения к обсуждению профильных специалистов без дополнительных затрат. Расширение круга участников совещаний положительно сказалось на качестве принимаемых решений – к обсуждению локальных проблем филиала теперь могут подключаться эксперты головного вуза из различных департаментов, что ранее было экономически нецелесообразно.

Система электронного документооборота и внутренних коммуникаций обеспечила прозрачность и контролируемость управленческих процессов. Все нормативные акты головного вуза – указы ректора, распоряжения проректоров, служебные записки – доводятся до сотрудников филиала через корпоративную почту с обязательным подтверждением прочтения, что гарантирует стопроцентный охват персонала. Для студентов функционирует единый информационный портал, интегрированный с сайтом филиала, где публикуются актуальное расписание занятий, информация о научных конференциях, олимпиадах, воспитательных мероприятиях. Особенно эффективной оказалась цифровизация работы с обращениями студентов и родителей: электронная приемная с автоматической регистрацией обращений и контролем сроков ответа позволила сократить среднее время реакции на претензии и запросы, что существенно повысило уровень доверия со стороны обучающихся и их семей.

Особое место в цифровой экосистеме управления филиалом занимает приложение «Менеджер РП», разработанное для автоматизации подготовки рабочих программ дисциплин. Этот инструмент оказался незаменимым при прохождении процедур лицензирования новых специальностей. Ранее подготовка комплекта рабочих программ для одной специальности требовала от методистов и заведующих кафедрами до ста двадцати человеко-часов ручной работы с постоянным риском формальных ошибок при оформлении. Автоматизация этого процесса не только сократила трудозатраты, но и практически исключила ошибки, приводящие к возврату документов Рособрнадзором.

Наконец, сайт филиала выполняет функцию не просто информационного ресурса, а полноценного инструмента имиджевой политики. В условиях высокой конкуренции на региональном рынке образовательных услуг присутствие в цифровом пространстве определяет узнаваемость и привлекательность подразделения. Регулярное наполнение сайта актуальными новостями, публикациями о достижениях студентов и преподавателей, размещение видеоматериалов с мероприятий формируют позитивный образ филиала как динамично развивающейся образовательной организации. Рост трафика сайта на сто сорок процентов за период 2022–2024 годов и высокая доля переходов из поисковых систем (шестьдесят восемь процентов) свидетельствуют о росте цифровой видимости филиала в Ейском районе и прилегающих территориях Краснодарского края.

Несмотря на очевидные преимущества, процесс цифровизации управления филиалом сопровождался рядом существенных трудностей, выявленных в ходе анкетирования сотрудников и анализа инцидентов за 2023–2024 годы. Наиболее острой проблемой стала цифровая усталость, с которой столкнулись семьдесят восемь процентов опрошенных сотрудников. Причина кроется не в недостатке технологий, а в их избытке и фрагментации: для выполнения повседневных задач сотруднику приходится одновременно работать в пяти-шести неинтегрированных системах – Moodle для учебного процесса, корпоративной почте и мессенджерах для коммуникаций, «Менеджере РП» для методической работы, электронной приемной для работы с обращениями. Постоянное переключение между платформами, необходимость запо-

минать различные логины и пароли, дублирование одних и тех же данных в разных системах создают когнитивную нагрузку, снижающую общую продуктивность.

Особую сложность представляет цифровое неравенство внутри коллектива, обусловленное возрастными и профессиональными различиями. Сотрудники старше пятидесяти пяти лет, составляющие значительную часть профессорско-преподавательского состава филиала, испытывают объективные трудности при освоении новых цифровых инструментов. Для них переход от привычных бумажных носителей к полностью цифровым форматам работы стал серьезным вызовом, требующим не только обучения, но и психологической поддержки.

Критическим барьером остается проблема технической поддержки. В отличие от головного вуза, располагающего штатной службой информационных технологий, филиал вынужден полагаться на удаленную поддержку из Ростова-на-Дону. В условиях, когда сбой в работе системы документооборота или СДО парализует ключевые управленческие процессы, такие задержки создают существенные риски для непрерывности деятельности.

Не менее серьезной оказалась проблема кибербезопасности. С расширением цифрового присутствия филиала возросло количество фишинговых атак на сотрудников, попыток несанкционированного доступа к информационным системам.

Наиболее глубинная трудность, однако, носит системный характер и связана с противоречием между универсальными цифровыми решениями, разрабатываемыми для головного вуза, и спецификой малого подразделения. Требования к оформлению документов, алгоритмы согласования, форматы отчетности часто проектируются с ориентацией на крупную университетскую структуру с разветвленной административной иерархией. Для филиала с компактным штатом и упрощенной структурой управления эти решения оказываются избыточными, создавая административную нагрузку без прироста качества. Такая избыточность тормозит цифровую трансформацию, формируя у сотрудников негативное отношение к новым инструментам.

Ближайшие перспективы цифровой трансформации управления филиалом связаны с решением выявленных барьеров через адаптацию цифровых решений под специфику малого подразделения. Ключевым направлением станет создание единой цифровой платформы, объединяющей функции системы дистанционного обучения (СДО), документооборота, коммуникаций и аналитики в единую среду с единой точкой входа. Внедрение такой платформы, запланированное на 2026–2027 годы в рамках федерального проекта «Цифровой университет», позволит устранить проблему фрагментации и цифровой усталости. Особенно важно, что новая платформа предусматривает настройку бизнес-процессов под масштаб подразделения – для филиала будет доступен упрощенный вариант согласования документов, сокращенный набор отчетных форм, адаптированный интерфейс.

Не менее значимым шагом станет развитие локальной ИТ-поддержки за счет привлечения студентов технических специальностей к волонтерской де-

тельности. Создание студенческой лаборатории цифровых решений позволит обеспечить оперативную техническую поддержку базовых сервисов (электронная почта, доступ к СДО, первичная диагностика проблем) без привлечения удаленных специалистов головного вуза.

На макроуровне цифровая трансформация филиалов открывает перспективу их трансформации из периферийных подразделений в инновационные лаборатории университетской системы. Компактность структуры, оперативность принятия решений, близость к региональному рынку образовательных услуг делают филиалы идеальной средой для апробации новых цифровых решений перед их масштабированием на головной вуз.

В долгосрочной перспективе цифровизация управления филиалом впишется в общую тенденцию формирования «умного университета» (smart university) [2], где управленческие решения принимаются на основе анализа больших данных, а цифровая среда становится невидимой инфраструктурой, обеспечивающей персонализацию образовательных траекторий и оптимизацию ресурсов. Для филиалов это означает переход от роли исполнителя решений, принятых в головном вузе, к статусу автономного цифрового узла, способного генерировать инновационные практики и вносить вклад в стратегическое развитие университетской системы в целом.

Цифровая трансформация управления филиалом РГЭУ в г. Ейске продемонстрировала, что технологии сами по себе не являются панацеей от управленческих проблем. Ключевым фактором успеха становится не количество внедренных цифровых инструментов, а их адаптация к специфике малого удаленного подразделения. Преодоление цифрового неравенства между головным вузом и филиалами требует перехода от универсальных решений к гибким, масштабируемым моделям, учитывающим различия в масштабе, ресурсах и задачах подразделений.

Заключение

Опыт филиала в г. Ейске показывает, что цифровизация управления при грамотной реализации способна не только повысить операционную эффективность, но и качественно трансформировать статус филиала – от периферийного элемента университетской структуры к динамичному цифровому узлу, вносящему вклад в инновационное развитие всей системы высшего образования. Будущее цифрового управления филиалами связано с развитием прогнозирующей аналитики, созданием единой цифровой среды и формированием цифровой культуры руководителей, способных видеть за технологиями не инструменты, а возможности для трансформации образовательной миссии вуза.

Список литературы

1. Белова Л.В. Цифровизация высшего образования: цифровой университет // Проблемы инженерного и социально-экономического образования в техническом вузе в условиях модернизации высшего образования: Материалы Международной научно-практической конференции. В

2-х томах, Тюмень, 27–28 апреля 2023 года / Отв. редактор С.Д. Погорелова. Том 2. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2023. С. 80-86.

2. Восканян Р.О. Роль цифрового образования в обеспечении экономического роста // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2021. Т. 10, № 2(35). С. 136-139.

3. Грузина Ю.М. Эволюция управленческих парадигм в условиях цифровой трансформации организаций // Вестник евразийской науки. 2025. № S2. С. 94.

4. Масалова Ю.А. Цифровая трансформация в деятельности университетов: направления и перспективы // Первая Международная научная конференция по проблемам цифровизации: материалы конференции, Екатеринбург, 29–30 сентября 2020 года / научный редактор Т. Ю. Быстрова. Екатеринбург: Издательство Уральского университета, 2020. С. 200-210.

5. Даниленко О.И. Системный анализ целей и задач цифровой трансформации высшего учебного заведения // Вестник Российского нового университета. Серия: Сложные системы: модели, анализ и управление. 2025. № 3. С. 26-35.

6. Selwyn N. Education and Technology: Key Issues and Debates. 3rd ed. London: Bloomsbury Academic, 2021. 232 p.

7. Williamson B. Digital education governance: data visualization, predictive analytics, and “real-time” policy instruments // Journal of Education Policy. 2016. Vol. 31. № 2. Pp. 123-141.

УДК 502.08

Т. Р. Аухадеев,

кандидат географических наук, доцент,
Казанский (Приволжский) федеральный университет

Хранение и анализ данных измерений карбонового полигона «Карбон-Поволжье»⁶⁵

Аннотация: Цель работы состоит в анализе целей и задач, стоящих перед карбоновыми полигонами, выявлении специфических особенностей данных, получаемых на карбоновых полигонах на примере полигона «Карбон-Поволжье». На основе существующих структур данных предложен вариант хранения, технологии первичной обработки мониторинговой информации. Обобщен опыт сбора, хранения и обработки результатов измерений, выявлены факторы способные повлиять на достоверность получаемых значений.

⁶⁵ Исследование выполнено за счет средств субсидии, выделенной Казанскому федеральному университету для выполнения государственного задания в сфере научной деятельности, проект No FZSM-2024-0004.

Ключевые слова: хранение данных, метод турбулентных пульсаций, информационная система, цифровые архивы, структуры данных, карбоновый полигон, автоматические метеостанции

T.R. Aukhadeev

PhD in Geography, Associate Professor,
Kazan Federal University

Storage and analysis of measurement data at the Volga Carbon polygon

Abstract: The purpose of this paper is to analyze the goals and objectives of carbon fiber testing sites and identify the specific characteristics of data obtained at carbon fiber testing sites, using the Carbon-Povolzhye testing site as an example. Based on existing data structures, a storage option and technology for the primary processing of monitoring information are proposed. Experience in collecting, storing, and processing measurement results is summarized, and factors that can affect the reliability of the obtained values are identified.

Keywords: data storage, turbulent pulsation method, information system, digital archives, data structures, carbon fiber testing site, automatic weather stations

Введение

С февраля 2021 года Министерство науки и высшего образования Российской Федерации реализует проект по созданию сети карбоновых полигонов, где разрабатываются и тестируются разработки технологии контроля климатически активных газов

Карбоновый полигон – один или несколько участков земной поверхности с репрезентативными для данной территории рельефом, структурой растительного и почвенного покрова, на котором реализуется комплекс мероприятий, направленных на развитие научного, кадрового и инфраструктурного потенциалов в области разработки и испытаний технологий контроля баланса климатически активных газов природных экосистем [1]. Учитывая многогранность проводимых на полигонах исследований, разнообразие методов и приборной составляющей, актуальным является вопрос архивации, долговременного хранения и обработки получаемой с полигонов исходной информации.

Материалы и методы

В настоящее время одним из наиболее точных и надежных обоснованных методов определения потоков климатически активных газов является метод турбулентных пульсаций. Данный метод позволяет определить не только интегральное движение газовых компонент, но и благодаря высокой частоте измерений отследить высокочастотные гармоники в их рядах.

По своей сути метод базируется на теории турбулентности, заложенной еще в 1941 году советскими учеными А.Н. Колмогоровым и А.М. Обуховым. Теория нашла свое применение в описании мелкомасштабных пульсаций в полях скорости переноса в атмосфере. В настоящее время инструментальные наблюдения, проводимые в соответствии с принятыми теоретическими основа-

ми метода осуществляются в нашей стране на сети карбоновых полигонов, в том числе полигоне «Карбон-Поволжье», расположенном на территории республики Татарстан.

Измерение потоков климатически активных газов проводилось пульсационной системой Eddy Covariance LI-COR включающей в себя: ультразвуковой цифровой анемометр u-sonic-3 MP, газоанализатор закрытого типа CO₂/H₂O (Li-7200RS), газоанализатор CH₄ открытого типа (Li-7700), датчик температуры и влажности (HMP155, Vaisala), Датчик дождя (TR-525M, Texas Electronics), квантовый датчик освещенности ФАР (LI-190R-BL-5), датчики температуры, влажности и солености почвы (HydraProbe II, Stevens Water), четырехкомпонентный сетевой радиометр - балансомер, (CNR4, Hukseflux), датчики тепловых потоков почвы (HFP01, Hukseflux).

Оборудование располагается на мачте. Высота ствола мачты – 41,75 м.

Обработка полученных данных осуществлялись при помощи специализированного программного обеспечения - EddyPro 7. Критический контроль данных на основе физической и статистической фильтрации выполняется с применением скриптов ИПЭЭ РАН в среде Python, адаптированные к специфике измерительной системы и условиям мониторинга карбонового полигона Карбон-Поволжье сотрудниками Казанского федерального университета. Фильтрация данных по критерию динамической скорости (U^* -filtering), заполнение пропусков в рядах чистого экосистемного обмена (NEE), а также расчет валовой первичной продукции (GPP) на основе NEE и данных метеонаблюдений осуществлялся с помощью программного пакета в среде R REddyProc [2].

2.3 Данные мониторинга

Система SmartFlux собирает и записывает необработанные данные и обработанные результаты на USB-накопитель непосредственно в логгере.

Производитель оборудования установил поддержание лимита свободного пространства (free space) в 10% от емкости при условии циклического заполнения USB-диска.

Дальнейшее использование данных пульсационных наблюдений для целей прогноза, предполагает их анализ совместно с данными других баз и измерительных систем входящих в программу исследований на полигоне. Причем, сведения из указанных тематических баз используются как для параметризации, так для интерпретации результатов измерения потоков.

Входящее в состав программного обеспечение (ПО) «EDDY PRO» (США) является продуктом компании LI-COR (США), предназначено для обработки поступающих потоков данных с комплекса измерительных приборов, работающих по методу турбулентных пульсаций. Оно предоставляет широкий спектр возможностей для визуализации и обработки экспериментальных данных, по методу микровихревой ковариации и позволяет:

- 1) производить автоматизированную обработку исходных данных (параметров потоков газов, паров воды, диоксида углерода, метана, других, а также энергии);
- 2) обрабатывать в режиме реального времени интегрированные первичные данные, различные метаданные и данные диагностики;

- 3) записывать данные на USB-носителе и передавать по каналам связи;
- 4) вводить корректировку (спектральная коррекция, корректировка на плоскость и т.д.) для учета особенностей участка полигона.

Однако, ПО «EDDY PRO» не предполагает организацию долговременного хранения и применение процедур обработки, не входящих в стандартный набор обработки.

Специфика первичных данных пульсационной системы

Система сбора информации карбонового полигона представляет собой программно-аппаратный комплекс на основе модуля SmartFlux производства фирмы LI-COR (США). Модуль позволяет собирать первичные многофакторные данные с различных узлов мониторинговых станций-газоанализаторов, набора датчиков BIOMET, анемометров и логгеров и обрабатывать их, по мере поступления, согласно алгоритму с гибкими пользовательскими настройками.

Измерительные системы вихревой ковариации LI-COR для обработки данных используют программный продукт, интегрированный в логгер системы, результатом работы которого является набор необработанных данных, представленных в виде файлов в формате ghg. В каждом из сжатых файлов ghg содержатся выходные данные, представленные в файлах данных ASCII, разделенных запятыми. Выходные данные «EDDY PRO» представлены в файлах данных ASCII, также разделенных запятыми. Набор файлов и параметров зависит от конфигурации системы, каждый файл охватывает получасовой промежуток времени. Таким образом каждые сутки система накапливает 48 файлов получасового охвата. Наряду с файлами измерений в каждом ghg файле содержатся файл метаданных (расширение. metadata) с информацией, необходимой для обработки парного файла data.

Для обобщения высокочастотных данных постобработка проводится (ПО) «EDDY PRO», выходные файлы которой также имеют особенности представления, представляют собой единые за весь обрабатываемый промежуток времени файлы с представлением обобщенных за каждый 30-минутный интервал характеристик в строках csv файла.

Специфика исходных данных автоматической метеостанции

Наряду с набором датчиков входящих в состав пульсационной системы, непрерывный мониторинг метеорологических параметров осуществляется с помощью автоматических метеорологических система. Лесной и водный участки полигона «Карбон-Поволжье» оборудованы хорошо зарекомендовавшими себя автоматическими метеорологическими станциями Vaisala AWS310. В состав измерительной системы (АМС) входят датчик температуры и влажности, барометр, датчики температуры почвы, пиранометр, ультразвуковой 2D анемометр, весовой осадкомер, нефелометр.

Метеостанция обладает высокой надежностью при автономной работе и не требует частого технического обслуживания. Однако сырые исходные данные подлежат критическому контролю на предмет ошибок, вызванных условиями эксплуатации приборов. Наиболее частыми источниками ошибок являются изморозевые отложения на датчике солнечной радиации и нефелометре. Отдельно стоит упомянуть о частой ошибке определения горизонтальной дальности

сти видимости нефелометром в летний период из-за активности пауков способных плести паутину на пути оптического луча прибора.

Вышеописанные обстоятельства предъявляют требования к текущему контролю данных метеорологической станции, сравнение с данными сети метеорологических станций Росгидромета, что позволяет локализовать ошибку, оперативно принять меры. Для оперативного доступа к данным метеорологических станций, непосредственно в логгере АМС установлен ПК с возможностью удаленного доступа через модем. Такой оперативный доступ к информации с прибора позволяет отслеживать мезо- и микрометеорологические особенности в распределении метеовеличин в условиях метеостанций сети Росгидромета и автоматической станции, расположенной в условиях лесной опушки [4].

Как и большинство современных измерительных систем, автоматические метеорологические станции Vaisala осуществляют регистрацию параметров окружающей среды в последовательные файлы пригодные для последующей машинной обработки. Наряду с значениями регистрируемых метеопараметров функционал системы позволяет получить файлы журнала событий о работе системы, метаданные, отчеты о качестве данных измерений. Перечень интерфейсов взаимодействия с системой позволяет получать данные несколькими способами, имеющими свою специфику.

В случае постоянного подключения системы к удаленному регистрирующему компьютеру данные накапливаются в виде последовательных файлов txt или csv. Однако в практике работы удаленное подключение к автоматической метеорологической станции может быть нестабильным и выполняет контрольную функцию о работе системы, не служит для накопления банка данных.

Собственно архив непрерывных данных автоматические метеорологические станции регистрируют на внутренний накопитель в специфическом формате, предполагающем последующую конвертацию с использованием утилиты производителя. Для метеорологических станций Vaisala AWS 310 такой утилитой является Vaisala AWS Client. В качестве набора выходных файлов служит набор файлов в формате csv с временным охватом каждого файла- 24 часа (сутки).

Исследования, проводимые на участках карбонового полигона, не ограничиваются наблюдениями с использованием пульсационной системы, метеорологическими наблюдениями, а включают в себя комплекс наблюдений, каждый из которых также обладает своей спецификой и нуждается в хранении и систематизации. Перечень исследований (источников данных), а также характеристика процессов сбора, обработки и области использования регистрируемых данных показаны на представлен на рис. 1.



Рис.1. Сбор обработка и использование регистрируемых на полигоне данных

Поток данных мониторинга диктует особые требования к системе хранения и навигации по базе данных. Информационная система по мнению автора должна отвечать следующим задачам:

1. Обеспечение и поддержка безотказной бесперебойной работы (минимум пропусков данных).
2. Долгосрочное хранение мультимодальной информации.
3. Возможность расширения перечня контролируемых параметров с сохранением исходной структуру и принципов доступа.
4. Журналирование событий (ошибок\неисправностей, явлений, технического обслуживания) с автоматическим контролем и информированием о прецедентах.
5. Расчет в реальном времени набора численных характеристик потока данных, для их контроля и верификации на основе заданных алгоритмов.
6. Формирование стандартных (по заданным правилам) отчетов.

Внедрение в работу полигона элементов информационной системы

За период функционирования полигона разработана и внедрена в работу лесного участка полигона Карбон-Поволжье модель автоматизированной технологии сбора и хранения мониторинговых данных системы Eddy Covariance и наблюдений автоматической метеостанции. При проектировании функциональных элементов учитывались специфические требования к обеспечению оперативности, непрерывности и качеству получаемых данных.

Подсистема оповещения – отвечает за уведомление лиц, ответственных за функционирование системы мониторинга о нештатных ситуациях и других значимых изменениях состояний элементов системы (состояния датчиков). Работа подсистемы обеспечивается автоматическим регулярным запуском авторских программ операторов полигона направленных на контроль технических показателей работы элементов системы (сила сигнала датчиков, флаги качества дан-

ных) уведомление оператора в случае выявления признаков некорректной работы элементов системы.

Для целей оповещения оператора о состоянии приборов разработан и внедрен в работу телеграм-бот Carbon_KFU (рис. 2). Бот по запросу или в фоновом режиме через заранее установленные промежутки времени информирует оператора о последнем записанном файле данных, о средней силе сигнала датчика метана, вариабельности данных в отчетный период времени. Информация полученная таким образом позволяет оперативно реагировать на возможные неполадки в работе системы, вносить коррективы, планировать регламентные работы. Наряду с стандартными отчетами, алгоритм бота сообщает о экстренных ситуациях, как например падение уровня сигнала датчиков ниже порогового, отказ одного из датчиков (отслеживается наличие констант пропуска в оптических данных измерительной системы)

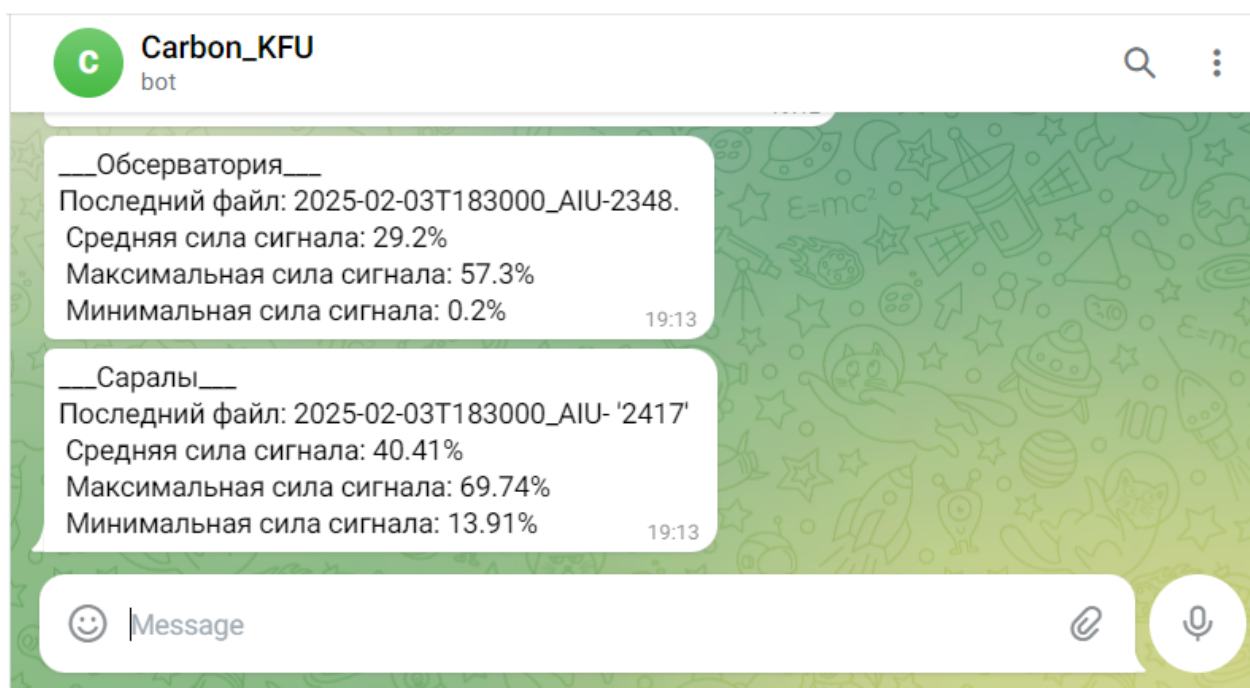


Рис. 2. Пример отчета, полученного посредством бота

Приоритетный формат хранения данных временных рядов и пространственных данных для неограниченного круга пользователей

Все непрерывные и эпизодических данные измерений, проводимых в рамках работы карбонового полигона, представляют собой временные ряды разной продолжительности и частоты наблюдений, как следствие, предоставление данных широкому кругу пользователей может быть связано с трудностями их интерпретации конечным пользователем из-за формы их представления. Несовпадение формата, временного разрешения, метода хранения данных вынуждает задуматься о подборе единого формата хранения данных. Предложение такого формата позволило бы пользователям, тесно не связанным с тонкостями эксплуатации измерительных систем получать доступ к данным измерений используя минимальный привычный инструментарий.

Одним из вариантов формата хранения рядов измерения системы Eddy Covariance и автоматической метеорологической станции является формат NetCDF (Network Common Data Form) – машинно-независимый двоичный формат файлов, являющийся стандартом для обмена научными данными [2; 3]. Заголовок формата содержит информацию о содержимом файла. Формат является открытым стандартом. Данный формат заслужил популярность в метеорологии и климатологии, для хранения больших выборок исходных данных, представляющих собой n-мерные массивы, формат хорошо читаем средствами ГИС-систем.

Предлагаемый формат данных применим не только для данных, исходно представляющих собой структурированные таблицы, но и пространственных данных являющихся результатом обработки съемки с БПЛА или ИСЗ и имеющим строгую географическую привязку.

При работе с большими объемами мониторинговых данных, будь то исходные экспериментальные или данные подвергшиеся обработке, их хранение в нескольких текстовых файлах не очень эффективно. Потребность получения доступа к конкретному подмножеству данных в последовательном виде вынуждает оперировать избыточным количеством данных, делая алгоритмы малоэффективными. В этих ситуациях формат NetCDF решает обе проблемы благодаря очень оптимизированным библиотекам. Данный широко используется в научных средах и имеет отличную реализацию в Python, R, MATLAB.

Формат NetCDF поддерживает файлы любого размера, и каждый файл имеет внутреннюю структуру, которая позволяет вам извлекать определенный набор (подмножество) данных из общего множества хранящихся данных [2]. Это можно представить как отдельный файл со своей собственной иерархической структурой, так же как набор папок и подпапок. По умолчанию данные хранятся в двоичном формате, и библиотека совместима с разными типами данных. Одним из наиболее важных вариантов формата является то, что он позволяет прикреплять метаданные к каждому элементу структуры, что делает его идеальным для создания автономных файлов.

NetCDF – это иерархический формат данных. Он является «самоописываемым», то есть метаданные файла содержатся в самом файле (рис. 3). Самодостаточные метаданные упрощают создание полностью воспроизводимого рабочего процесса, поскольку позволяют извлекать элементы метаданных, такие как системы координат и единицы измерения, непосредственно из самого файла.

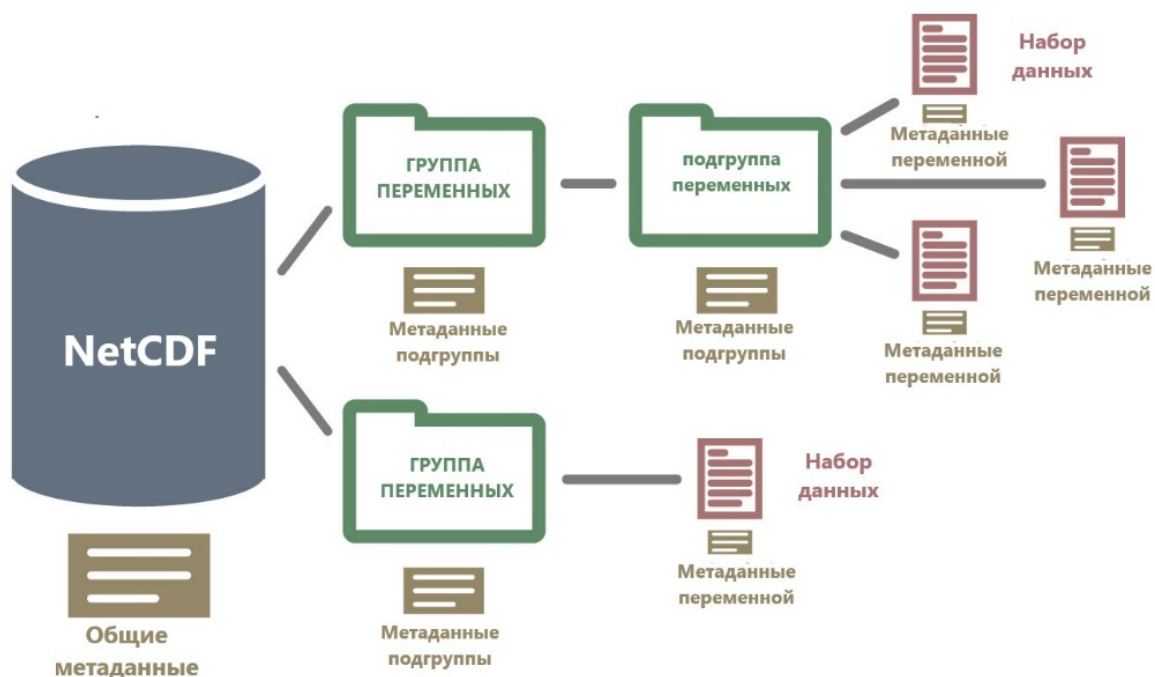


Рис. 3. Иерархическая схема файла NetCDF

Файл NetCDF содержит измерения, переменные и атрибуты, что позволяет сохранить совместно с значениями измерений и их описание. Совместно эти компоненты используются для сохранения значения данных, а также отношений между полями данных в наборе данных, состоящем из массивов. На рисунке 3 показана структура файла NetCDF с помощью формата CDL — формата ASCII, с помощью которого описывается содержимое файла NetCDF. Файлы NetCDF имеют расширение nc. Известны два вида NetCDF — 32-битный и 64-битный для поддержки файлов размером более 2 гигабайт (введен в NetCDF версии 3.6), что актуально по мере накопления мониторинговых данных. Кроме того, исходный файл NetCDF формата представляет собой двоичный код, с которым нельзя работать напрямую или посредством стандартных программных инструментов (MS Excell, Access и аналогичного программного обеспечения). Но возможности поддержки NetCDF-файлов имеют язык MATLAB (начиная с версии 7.01), библиотеки для доступа к NetCDF языков программирования Python, C, C++, Fortran, Perl, Java. [5] Дополнительная эффективность работы с мониторинговыми данными, представленными в формате NetCDF может быть достигнута технологиями распараллеливания вычислений, доступными во всех вышеуказанных языках программирования.

В структуре NetCDF каждое измерение характеризуется именем и размером, который выражается положительным целым числом. В рамках одного файла допускается наличие лишь одного измерения с атрибутом UNLIMITED — оно интерпретируется как неограниченное (или измерение записи). Для переменной, включающей такое измерение, допустимо наращивание длины по данной координате без верхнего предела. При обработке данных карбонового полигона предлагается назначать ось «время» в качестве неограниченного измерения.

Дополнительные измерения позволяют описывать как реальные физические параметры, так и, к примеру, версии массивов до и после фильтрации и проверки критических ошибок. При описании формы переменной допускается многократное обращение к одному и тому же измерению. Таким образом, конечной пользователь получит доступ как к «сырым» данным, так и данным после предобработки. Наличие атрибутов и заголовков в файле позволяет хранить непосредственно в файле с данными и описание, ссылки на документацию.

Дополнительным аргументом в пользу выбора формата NetCDF4 для хранения мониторинговых данных является возможность использования функционала компрессии (сжатия) что особенно важно в случае продолжительных высокочастотных наблюдений.

Информационная система доступа к данным

Для проведения комплексных исследований научными группами существует необходимость удобного доступа к данным всех измерительных систем. Для обеспечения доступа к данным баз измерений проводимых в рамках функционирования карбонового полигона разработана и в настоящее время тестируется, совершенствуется систему управления базами данных, интерфейс окна доступа представлен на рис. 4.

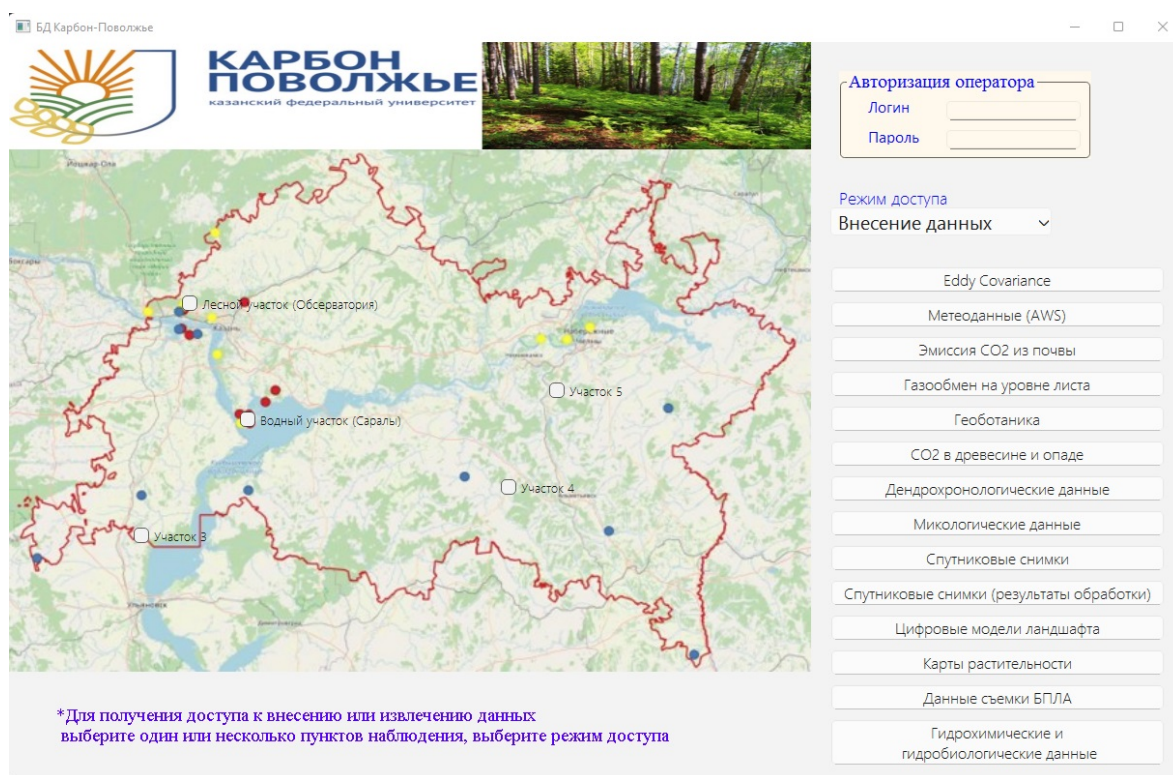


Рис. 4. Окно доступа к данным измерений карбонового полигона

Список литературы

1. Карбоновые полигоны. МИНОБРНАУКИ России – пилотный проект. Итоги первого года. ООО «Инконсалт К». URL <https://carbon-polygons.ru/images/almanac-carbon-polygons-2021.pdf> (дата обращения: 12.09.2025).

2. Зубинский А. Научные вычисления: архитектуры, форматы, инструментарий. Часть 2 // Журнал «Компьютерное Обозрение». 2002. №23. С.41-45.
3. Михненко П. А. Анализ мультимодальных данных в управлении проектами: перспективы использования машинного обучения. Управленческие науки = Management Sciences in Russia. 2023. Вып. 13(4). С.71-89. DOI: 10.26794/2404-022X-2023-13-4-71-89 (дата обращения: 12.11.2024).
4. Аухадеев Т. Р., Мустафина А. Б., Лукманов А. А. Особенности режима метеорологических факторов на лесном участке карбонового полигона "Карбон-Поволжье" // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2024. Т. 19. № 4 (76). С. 5-11
5. Шугурова, М. А. Программа для чтения и обработки данных атмосферных реанализов / М. А. Шугурова, Д. В. Галушкина // Ученые записки УлГУ. Серия: Математика и информационные технологии. – 2021. – № 1. – С. 137-143. – EDN ZTJFQL.
6. Flewitt R., Price S., Korkiakangas T. Multimodality: Methodological explorations. 2019.

УДК 811.11-112:34

А. В. Бакуров,

магистрант,

Донецкий государственный университет,

Н. А. Жданова,

кандидат экономических наук, доцент,

Донецкий государственный университет

**Взаимосвязь развития гражданского общества
и правовой терминологии на примере английского языка
при цифровой трансформации**

Аннотация. Цель работы – проследить взаимное влияние формирования гражданско-правовых отношений и правового английского языка, современные тенденции. В работе использованы общенаучные методы познания (анализа и синтеза, классификации), формально-юридический и сравнительно-правовой метод. На примере английского языка выявлена тесная взаимосвязь его развития и становления гражданского общества, установлено абсолютное совпадение хронологических периодов их развития. Также описаны некоторые экстралингвистические факторы, обуславливающие интернализацию и дальнейшее развитие английского языка, особенности заимствования его отечественным законодательством. Выявленные тенденции влияния английской терминологии на развитие специального языка, используемого в юриспруденции, указывают на актуальность формирования навыков владения английским языком для современного юриста.

Ключевые слова: английский язык, развитие, интернализация, терминология, законодательство, цифровые технологии, право

A. V. Bakurov,
Master's student,
Donetsk State University,
N.A. Shdanova,
Candidate of Economic, Senior Lecturer,
Donetsk State University

The relationship between the development of civil society and legal terminology on the example of the english language in the digital transformation

Abstract. The aim of the work is to trace the mutual influence between the civil-law relations formation and legal English. The work uses general scientific methods of cognition (analysis and synthesis, classification), formal-legal and comparative-legal methods. On the example of the English language the close interrelation of its development and the civil society formation is revealed, the absolute coincidence of chronological periods of their development is established. Some extra-linguistic factors causing internalization and further development of the English language, peculiarities of its borrowing by the domestic legislation are also described. The revealed tendencies of influence of English terminology on the development of special language used in jurisprudence indicate the relevance of the formation of English language skills for the modern lawyer.

Keywords: English, development, internalization, terminology, law, digital technologies, law

Язык создается и функционирует параллельно с развитием общества. Среди специальных, научных языков язык, используемый в правовой деятельности, отличается тесная взаимосвязь с социальными и технологическими изменениями, динамикой гражданско-правовых отношений. Поскольку современное человечество является «информационным обществом», реализующим активную интеграцию, то роль в ней языков международного общения трудно переоценить. Одним из них является английский язык, которым свободно владеют более 550 млн. человек [10., С. 85]. Также он занимает особое место и в юриспруденции, на нем сформирована и продолжает развиваться система прецедентного права. В рамках данной статьи попытаемся проследить взаимосвязь между развитием английского языка и правового языка англосакской системы, сложившуюся исторически, а также их влияние на формирование терминологической лексики в современном российском праве.

Английская юридическая терминология имеет очень древнюю историю, связана со становлением государственности и историческими периодами развития языка [4. С. 165]. Например, латинизация английского языка началась с VII века, когда папа Григорий I Великий начал христианизацию Британских островов. Современное «judge» - «судья» восходит к латинскому сложному слову «judejus» (оно означает «право» + «dicus» - «говорение, речь») [1. С. 84]. В этот

же период и до XI века в английский проникают заимствования из скандинавской группы языков. Иными словами, развитие древнеанглийского языка, его многочисленные заимствования были исторически обусловлены заселением островов Британии германскими племенами, англосаксами, нападениями скандинавов и викингов. Далее, во времена правления Вильгельма Завоевателя среднеанглийский язык чрезвычайно обогатился заимствованиями из французского, ставшего официальным языком королевского двора, знати, торговцев [2. С. 93]. Судопроизводство также велось на нем. После выхода в 1650 году закона о переходе правовой системы на английский язык и о переводе книг по праву, часть слов и терминов были полностью заимствованы из французского.

Таким образом, исторические, гражданско-правовые факторы имели решающее влияние на то, что продолжительное время английский язык формировался за счет активных заимствований из языков западной группы германской ветви индоевропейской языковой семьи. В целом, лингвисты выделяют: протоанглийский (I – V вв.); древнеанглийский (V – XI вв.); среднеанглийский (XII – XV вв.); ранненовоанглийский (XV – XVII вв.); новоанглийский язык (с 1800 г) периоды развития языка [7. С. 254].

В ходе нашего исследования установили абсолютное соответствие описываемых периодов развития английского языка с хронологическими периодами формирования правовой системы Англии. Согласно Аваковой О. В., до конца XI в. было характерным преобладание местных законов и правовых обычаев (древнеанглийский период) [1. С. 100]. Далее среднеанглийский (XII–XV вв.) и ранненовоанглийский (XVI–XVII вв.) периоды доминировало общее право. Современный период начался в XVIII в., характеризуется бурным развитием законодательства.

Было установлено, что для правового английского языка также характерна интернационализация, что удельный вес терминов, образованных на основе национального языка, чрезвычайно мал [4. С. 173]. В английской правовой терминологии преобладают заимствования из романских языков, латинского или общегерманского происхождения, большинство из которых полностью ассимилировалось в английском языке и активно вступает в новые терминологические процессы. [10. С. 84]. Данная языковая особенность непосредственно обусловлена геоисторическими и социокультурными факторами, относящихся к группе экстралингвистических факторов, влияющих на развитие языка [8. С. 253].

Согласно проведенного анализа, считаем, что значимыми «экстралингвистическими факторами», оказывающими непосредственное влияние на развитие языка, являются: политический строй, уклад гражданско-правовых отношений в соответствующий исторический период развития общества. Отметим, что интернализация правовой терминологии (языковая интеграция) – это не односторонний процесс, в узком смысле представляет собой заимствования в лексический состав языковой системы [7. С. 254].

Уточняя особенности проникновения англицизмов в отечественное законодательство, отметим, что они также присутствуют. Например, в Главе 33 Гражданского кодекса РФ (ГК РФ) содержатся статьи, нормирующие сделки с обязательствами – договор ренты («rent»). Использование счетов эскроу

(«escrow», условный вклад) для проведения защищенных сделок, или обеспечение договоров аренды, или ее отдельного вида - лизинга (финансовой аренды) (англ. «leasing», от англ. «to lease» – сдать в аренду) также нормировано законодательством. Однако зачастую заимствование не является интерлингвистическим. Чтобы понимать специфику заимствованного термина необходимо знать значение первоисточника. Так, например, чтобы говорить о корреляции понятия «фригольд» или «фрихольд» («freehold») с русским законодательством, надо иметь в виду, что точного соответствия ему нет. Поэтому предпочтительным представляется описательный перевод в зависимости от контекста. В буквальном смысле «свободное владение» или «безусловное право на землю» вновь относит нас во времена Вильгельма I Завоевателя, упразднившего ранее существовавшую собственность на землю, конфисковавшим землевладения и ставшим единственным собственником всех земель, обладающим безусловным правом на землю («фригольдом») [3. С. 260]. Наделение собственностью на землю его сторонников нормандцев привело к формированию нескольких категорий фригольда – «fee simple, fee tail, life estate», где только «fee simple» имеет 4 подкатегории. Хотя все 4 подкатегории могут быть переведены как безусловное право на владение, однако только первая категория может трактоваться как абсолютное (неограниченное) безусловное право владения. Остальные три категории, условно объединенные под термином fee simple defeasible (могущий быть отмененным при определенных обстоятельствах) [3. С. 261]. Для остальных категорий - fee tail, life estate наиболее подходящим является принятый перевод - урезанная собственность, ограниченная в порядке наследования и отчуждения. Действительно, сопоставляя понятие «фригольд» с отечественным законодательством, точное соответствие найти будет невозможно, поэтому необходимы контекст и описательный перевод [3. С. 262].

Таким образом, выявлено проникновение англицизмов в русский язык, в том числе и правовой [5. С. 157]. Считаем, что эти тенденции будут лишь усиливаться, учитывая «интерлингвистичность» английского языка, его международное использование в качестве научного языка, сопровождающего научно-технический прогресс. Следовательно, знание английского языка является необходимым инструментом для практикующего юриста [6. С. 79]. Учитывая, что в условиях «информатизации общества» и его «языковой глобализации», по мнению Молчановой Т. Ю., интернализация юридической терминологии и использование англоязычных заимствований в русском языке права неизбежны [7. С. 254]. Можно продолжить приводить подобные примеры. Пусть это не всегда дословно, но смысловая нагрузка сохраняется. Например, Федеральный закон № 259 «О привлечении инвестиций с использованием инвестиционных платформ и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 2 августа 2019 [9, С. 55]. Это закон, направленный на «регулирование отношений, возникающих в связи с инвестированием и привлечением инвестиций с использованием инвестиционных платформ». Он, по сути, нормирует новые механизмы инвестирования, а именно, использование онлайн-платформ для привлечения инвесторов, причем в их роли могут выступать и частные лица. Таким образом закон отражает новые тенденции, связанные с

возникновением и обращением цифровых прав [9. С. 52]. При этом по содержанию он полностью созвучен с англоязычным вариантом, а именно, законом о краудфандинге. Буквально «краудфандинг» (crowd funding) означает «коллективное финансирование». Сопоставив в отечественном варианте – «привлечение инвестиций с использованием инвестиционных платформ», видим, что российский законодатель использовал его моносемантическое значение «краудфандинг».

Проведя исследование, можем сделать вывод о взаимном влиянии особенностей гражданско-правовых отношений в обществе и языка общения. При этом цифровизация сфер жизнедеятельности ведет к интернационализации юридической терминологии, активному использованию англоязычных заимствований в русском языке права. Следовательно, изучение английского языка в юриспруденции в настоящее время является необходимым.

Список литературы

1. Авакова О. В. Формирование и функционирование английской юридической терминологии в процессе становления государства и права в Англии: Дисс. ... канд. филол. наук. М., 2006. 246 с.
2. Бредихина О. Галлицизмы в юридическом английском языке// Юрилингвистика. 2024. № 33(44). С. 92-94.
3. Бредихина О. М. Фригольд: понятие и его историческое развитие (для изучающих англо-американское право на английском языке) // Язык и культура в аспекте проблем языкового образования современной России: Материалы Международного форума, посвященного Году педагога и наставника и 200-летию со дня рождения К.Д. Ушинского. Воронеж, 1-2 декабря 2023 года. Воронеж: ВГПУ. 2024. С. 259-262.
4. Верхотурова Н. А., Медведева Л. Г., Надеждина Е. Ю. Развитие юридической терминосистемы права в свете социально-экономических изменений в обществе: на примере английского языка // Инновационные научные исследования: мировой опыт и национальные приоритеты / Под общ. ред. Г. Ю. Гуляева. Пенза: "Наука и Просвещение". 2020. С. 164-174.
5. Дьяков А. И. Зачем российским юристам англицизмы// Международный научно-исследовательский журнал. 2021. №6 (108). С. 157-162
6. Калиткин Д. И. Анализ значения и роли английского языка для юридических профессий // Академическая наука. 2024. №4. С.77-80.
7. Молчанова Т. Ю. Влияние языковой интеграции на современный русский язык // Наукосфера. 2024. № 4-1. С. 253-256.
8. Молчанова Т. Ю. Становление английского языка как языка международного общения // Наукосфера. 2024. № 9 (1). С. 252-255.
9. Пономарева Н. В. Утилитарные цифровые права как разновидность цифровых прав // Юрист-Правоведъ. 2024. № 2(109). С. 52-58.
10. Языков Д. Д. Структурно-семантические характеристики английской юридической терминологии // Языковые и культурные реалии современного мира: Сб. матер. VI Всероссийской науч.-пр. конф. студентов, аспирантов и

молодых ученых, Пенза, 12–22 апреля 2021 года. Пенза: Пензенский государственный технологический университет. 2021. С. 84–91.

УДК 51.73

А. А. Беляева,
магистрант,
Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова
(филиал в г. Сарове)

Сравнительный анализ методов реконструкции полей скорости на узлы сетки в гибридных CFD-расчетах: обзор подходов

Аннотация: Проведен систематический анализ научных публикаций, посвященных методам интерполяции поля скорости с центров ячеек на узлы расчетной сетки при использовании гибридных схем (типа КАБАРЕ) на смешанных эйлерово-лагранжевых (СЭЛ) переменных. Целью работы является классификация и сравнительная оценка эффективности различных подходов, описанных в литературе, для задач визуализации и постобработки результатов вычислительной гидродинамики (Computational Fluid Dynamics, CFD). Особое внимание уделено методам, устойчивым к наличию в потоке фронтов резкого изменения параметров (ударных волн, контактных разрывов). На основе анализа выявлены ключевые тенденции: методы, основанные на взвешенных средних (например, по обратному расстоянию или с использованием функций формы), демонстрируют превосходную точность в областях плавного течения, в то время как методы, основанные на решении локальных задач Римана, или монотонные схемы реконструкции оказываются незаменимыми в окрестностях разрывов. Сделан вывод об отсутствии универсального метода и сформулирована рекомендация о разработке адаптивных гибридных алгоритмов, автоматически выбирающих стратегию интерполяции на основе анализа локальных градиентов.

Ключевые слова: CFD, смешанные эйлерово-лагранжевы переменные, схема КАБАРЕ, интерполяция, реконструкция полей, научная визуализация, ударные волны, цифровые технологии

Comparative analysis of methods for reconstructing velocity fields onto grid nodes in hybrid CFD calculations: an overview of approaches

Abstract: The article presents a systematic analysis of scientific publications on methods of interpolation of the velocity field from the centers of cells to the computational grid nodes using hybrid schemes (CABARET type) on mixed Eulerian-Lagrangian (MEL) variables. The objective was to compare various approaches to visualization and post-processing of Computational Fluid Dynamics (CFD) results. Special attention was paid to the methods resistant to abrupt changes in the flow parameters (shock waves, contact discontinuities). Based on the analysis, the author identified the key trends: methods based on weighted averages (for example, inverse distance or shape functions) demonstrate excellent accuracy in smooth flow areas, while methods based on solving local Riemann problems or monotonic reconstruction schemes are indispensable in the vicinity of discontinuities. The author states the absence of a universal method and recommends developing adaptive hybrid algorithms that automatically select an interpolation strategy based on the local gradients analysis.

Keywords: CFD, mixed Eulerian-Lagrangian variables, CABARET scheme, interpolation, field reconstruction, scientific visualization, shock waves, digital technologies

Введение

Современные вычислительные задачи газо- и гидродинамики часто требуют применения сложных гибридных подходов, таких как метод смешанных эйлерово-лагранжевых (СЭЛ) переменных [2; 6]. Этот метод дает возможность произвольно манипулировать расчетной сеткой, что позволяет избежать сильного искажения ячеек, характерного для чисто лагранжева подхода, и при этом эффективно отслеживать движущиеся границы раздела сред, что затруднено при использовании чисто эйлерова подхода. Для дискретизации уравнений Навье-Стокса в рамках СЭЛ подхода часто применяются высокоточные характеристические схемы, такие как КАБАРЕ [4; 5], особенностью которых является хранение основных термодинамических переменных (плотности, скорости, энергии) в центрах ячеек.

Данная особенность порождает практическую проблему: для визуализации, анализа и сравнения с экспериментальными данными часто требуются значения параметров в узлах сетки. Задача интерполяции (реконструкции) полей с центров на узлы не является тривиальной, особенно в случаях сильно нерегулярных, адаптивных или динамически изменяющихся сеток, а также в присутствии разрывов [7]. Несмотря на ее важность, данному вопросу в литературе уделено сравнительно мало внимания; методы часто выбираются эмпирически без системного анализа их применимости. Цель данной работы – восполнить

этот пробел путем систематического анализа и обобщения подходов к решению данной задачи, представленных в современных научных публикациях.

Классификация методов интерполяции по данным литературных источников

Анализ публикаций [1; 3; 7; 8; 9] позволяет выделить три основных класса методов, используемых для реконструкции поля скорости на узлы в CFD-расчетах.

1. Методы на основе усреднения

Это наиболее простой и вычислительно дешевый класс методов. Он практически не учитывает геометрию сетки, а потому при резком изменении параметров, скорее всего, выдаст неадекватные реальности результаты.

Простое арифметическое среднее:

$$v_{\text{node}} = \left(\frac{1}{N}\right) * \sum(u_{\text{center}_i}),$$
 где N – количество окружающих ячеек. Как отмечается в работе [1], данный метод обладает свойством монотонности и устойчив вблизи разрывов, но сильно «смазывает» фронты, что приводит к потере точности в областях с высокими градиентами.

Усреднение, взвешенное по расстоянию:

$$v_{\text{node}} = \frac{\sum(w_i * u_{\text{center}_i})}{\sum(w_i)},$$
 где $w_i = \frac{1}{|r_{\text{node}} - r_{\text{center}_i}|^p}$. Исследования, приведенные

в [8], показывают, что при $p=2$ метод обеспечивает точность второго порядка на гладких решениях. При решении практических задач такая точность часто считается хорошей, однако, как подчеркивают авторы [9], вблизи разрывов данный метод может генерировать значительные осцилляции (колебания), так как большой вес, присваиваемый ближайшей ячейке, может «вытянуть» значение в узле на величину, характерную для соседней области течения.

2. Методы на основе функций формы и проекций

Это более сложный класс методов, учитывающий геометрию ячеек. Такие методы более точны и их использование оправдано в специфических ситуациях (к примеру, на сильно нерегулярных сетках), однако они требуют большего количества и разнообразия входных данных, а значит, дополнительных вычислительных мощностей и временных затрат. Это становится весьма важным при работе с детализированными сетками.

Использование функций формы конечных элементов:

В работах, посвященных связке CFD и методов Галеркина [3], предлагается проецировать кусочно-постоянное поле с центров ячеек на конечно-элементное пространство, определенное на узлах. Этот метод обеспечивает высокую точность, но требует информации о типе и форме элементов сетки и является вычислительно более затратным.

Взвешивание по объему/площади:

В [7] описан метод, где весовые коэффициенты w_i рассчитываются исходя не из расстояния, а из доли объема (площади) ячейки, приходящейся на окрестность узла. Это особенно эффективно для сильно нерегулярных сеток.

3. Методы, сохраняющие монотонность (монотонные схемы реконструкции)

Это специализированные методы, разработанные для работы с разрывами. Они не дают таких осцилляций, как методы предыдущего класса, но это достигается за счет их вычислительной сложности.

Методы на основе решения локальных задач Римана:

Как следует из обзора [10], наиболее точные результаты вблизи фронтов ударных волн дают методы, которые не просто интерполируют значения, а решают упрощенную задачу о распаде разрыва в окрестности узла. Например, значение в узле может рассчитываться как среднее Римана от значений в окружающих ячейках.

Ограничители потоков (flux limiters):

В [9] предлагается использовать те же нелинейные ограничители (например, minmod, SUPERBEE, MC), что и в самих схемах высокого порядка, для подавления осцилляций при интерполяции, обеспечивая выполнение условия монотонности (TVD-свойства).

Сравнительный анализ эффективности методов в различных условиях Области с плавным течением:

Авторы работ [3; 8] единогласно отмечают, что в областях, в которых соблюдается гладкость решения, нет разрывов и сильных градиентов, методы на основе функций формы и взвешенные по расстоянию методы демонстрируют превосходную точность по сравнению с простым усреднением.

Области вблизи разрывов и сильных градиентов:

Исследования, описанные в [1; 9; 10], показывают, что сложные методы второго класса склонны к генерации немонотонностей и осцилляций. В этих условиях простое усреднение, несмотря на большее смазывание, ведет себя предсказуемо и устойчиво. Наилучшие результаты вблизи разрывов, по данным [10], показывают методы третьего класса, основанные на решениях Римана, которые в точности отражают физику распада разрыва и не производят осцилляций. Однако их вычислительная стоимость на порядок выше.

Влияние регулярности сетки:

В статье [7] особо подчеркивается, что на сильно нерегулярных и динамически деформируемых СЭЛ-сетках методы, учитывающие геометрию ячеек (взвешивание по объему, проекционные методы), оказываются значительно точнее методов, основанных исключительно на расстоянии.

Заключение и выводы

Проведенный анализ литературных данных позволяет сделать вывод, что на данный момент не существует единого оптимального метода интерполяции полей скорости на узлы для СЭЛ сеток. Выбор метода из существующих обусловлен постановкой задачи и доступными вычислительными ресурсами, а именно:

– **Контекстной применимостью:** Для областей с плавным течением наиболее предпочтительны методы, учитывающие геометрию (взвешенные по расстоянию или объему, проекционные). Для задач, связанных с моделированием разрывов, следует отдавать предпочтение простым монотонным методам (простое усреднение) или специализированным монотонным схемам реконструкции.

– **Вычислительной стоимостью:** Наблюдается прямой компромисс между точностью/устойчивостью и вычислительной сложностью. Простые методы не требовательны, но неточны или смазывают фронты. Сложные методы точны и устойчивы, но требуют значительных вычислительных ресурсов.

– **Перспективностью направления:** Наиболее многообещающим направлением, лишь обозначенным в некоторых работах [9; 10], представляется разработка гибридных или адаптивных алгоритмов. Такие алгоритмы должны автоматически детектировать характер течения (гладкое течение или разрыв) в окрестности каждого узла и переключаться между соответствующими стратегиями интерполяции, что позволит сочетать точность в одних областях с устойчивостью в других. Создание наиболее подходящего для конкретного класса задач адаптивного алгоритма позволит не только эффективно решать подобные задачи в дальнейшем, но и дополнять созданный алгоритм при появлении новых методов, более оптимальных на тех же или новых видах областей. Однако создание адаптивного алгоритма – отдельная сложная задача, решение которой должно быть оправдано соразмерной затраченным усилиям пользой для исследователя.

Данный обзор может служить основанием для выбора метода интерполяции в практических CFD-расчетах и для постановки новых исследований в области постобработки результатов численного моделирования.

Список литературы

1. Barth T. J., Jespersen D. C. The design and application of upwind schemes on unstructured meshes // 27th Aerospace Sciences Meeting. 1989. P. 1–12. <https://colab.ws/articles/10.2514/6.1989-366>
2. Benson D. J. Computational methods in Lagrangian and Eulerian hydrocodes // Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering. 1992. Vol. 99. №. 2-3. P. 235–394. DOI: 10.1016/0045-7825(92)90042-1
3. Ding H., Shu C., Yeo K. S., Xu D. Development of least-square-based two-dimensional finite-difference schemes and their application to simulate natural convection in a cavity // Computers & Fluids. 2004. Vol. 33. №. 1. P. 137–154. https://www.researchgate.net/publication/222729318_Development_of_least-square-based_two-dimensional_finite-difference_schemes_and_their_application_to_simulate_natural_convection_in_a_cavity
4. Dukowicz J. K., Kodis J. W. Accurate conservative remapping (rezoning) for arbitrary Lagrangian-Eulerian computations // SIAM Journal on Scientific and Statistical Computing. 1987. Vol. 8. №. 3. P. 305–321. <https://sci-hub.ru/10.1137/0908037>
5. Goloviznin V. M., Chetverushkin B.N. New Generation Algorithms for Computational Fluid Dynamics // Computational Mathematics and Mathematical Physics. 2018. Vol. 58. No. 8. P. 1217–1225. <https://journals.rcsi.science/0965-5425/article/view/179760>
6. Hirt C. W., Amsden A. A., Cook J. L. An arbitrary Lagrangian-Eulerian computing method for all flow speeds // Journal of Computational Physics. 1974. Vol. 14. №. 3. P. 227–253. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/0021999174900515>

7. Jiang G.-S., Shu C.-W. Efficient implementation of weighted ENO schemes // Journal of Computational Physics. 1996. Vol. 126. №. 1. P. 202–228. <https://www.sci-hub.ru/10.1006/jcph.1996.0130>
8. Löhner R., Yang C. Improved ALE mesh velocities for moving bodies // Communications in Numerical Methods in Engineering. 1996. Vol. 12. №. 10. P. 599–608. [https://www.sci-hub.ru/10.1002/\(SICI\)1099-0887\(199610\)12:10%3C599::AID-CNM1%3E3.0.CO;2-Q](https://www.sci-hub.ru/10.1002/(SICI)1099-0887(199610)12:10%3C599::AID-CNM1%3E3.0.CO;2-Q)
9. Margolin L. G., Shashkov M. J. Remapping, recovery and repair on a staggered grid // Computer Methods in Applied Mechanics and Engineering. 2003. Vol. 193. P. 4139–4155. https://www.researchgate.net/publication/222775072_Remapping_recovery_and_repair_on_a_staggered_grid
10. Toro E. F. Riemann Solvers and Numerical Methods for Fluid Dynamics: A Practical Introduction. 3rd ed. Berlin: Springer, 2009. 724 p. <https://link.springer.com/book/10.1007/b79761>

УДК 369.032

Д. М. Березкина,

студентка,

Российская академия народного хозяйства

и государственной службы

при Президенте Российской Федерации,

Ивановский филиал,

И. В. Горячев,

кандидат исторических наук, доцент,

Российская академия народного хозяйства

и государственной службы

при Президенте Российской Федерации,

Ивановский филиал

Визуализация контента сайтов органов государственной власти в оценках будущих государственных служащих

Аннотация. Современные студенты (будущие государственные служащие) призваны играть важную роль в развитии цифровой трансформации государственного управления. Они являются не только пользователями интернет - ресурсов органов власти, но и могут быть активными участниками положительных изменений, предлагая свои идеи для развития данных онлайн-ресурсов. С целью выявления оценок визуализации контента органов государственной власти среди учащихся был проведен опрос. На основе полученных данных сформулированы отдельные рекомендации по улучшению визуализации контента сайтов органов власти.

Ключевые слова: восприятие, сайт государственного органа власти, опрос, инфографика, типографика, студенты, государственные служащие, контент, визуализация

D. M. Berezkina,

student, Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration, Ivanovo branch of RANEPa,

I. V. Goryachev,

Candidate of Historical Sciences, Associate Professor,
Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Ivanovo branch of RANEPa

Visualization of the content of government websites in the assessments of future civil servants

Abstract. Modern students (future civil servants) are called upon to play an important role in the development of the digital transformation of public administration. They are not only users of government Internet resources, but should also be active participants in positive changes, offering their ideas for the development of these online resources. A survey was conducted among students in order to identify assessments of the visualization of the content of public authorities. Based on the data obtained, separate recommendations have been formulated to improve the visualization of the content of government websites.

Keywords: perception, website of a public authority, survey, infographics, typography, students, civil servants, content, visualization

Обеспечение доступа к информации о деятельности государственных органов власти - один из важных аспектов процесса взаимодействия государства и общества в современных условиях. Для решения этой задачи в сети Интернет созданы и функционируют сайты органов власти, на которых в соответствии с требованиями законодательства размещается информация об их деятельности [3]. Несомненно, что сведения, размещенные на данных онлайн – ресурсах должны отвечать ряду требований, соблюдение которых, тесным образом, связано с обеспечением качества предоставляемого контента [2]. Одной из существенных характеристик качества информации, представленной на сайтах органах власти, является ее визуализация, использование которой призвано привлечь внимание к контенту, сделать его более наглядным, понятным и т.д.

Среди пользователей информации, представленной на сайтах органов власти, студенческая молодежь, выбравшая в качестве профессиональной сферы государственную службу, занимает особое место. Будущие государственные служащие являются не только активными пользователями онлайн – ресурсов, но и применяют полученные данные в своей учебной и научной деятельности.

Работа с информацией органов власти является важным условием формирования их профессиональных ориентиров [1. С. 182].

В связи этим был проведен опрос среди потенциальных государственных служащих на предмет выявления их оценок визуализации контента сайтов органов государственной власти. В опросе приняло участие 132 студента Ивановского филиала РАНХиГС, из них 76 % респондентов - девушки и 24% респондентов - юноши. Большинство опрошенных студентов получают образование по направлению подготовки «Государственное и муниципальное управление».

В общем виде формулировки одиннадцати вопросов, ответы на них, распределение в процентном отношении ответов на поставленные в опросе вопросы представлены в приведенных ниже диаграммах.

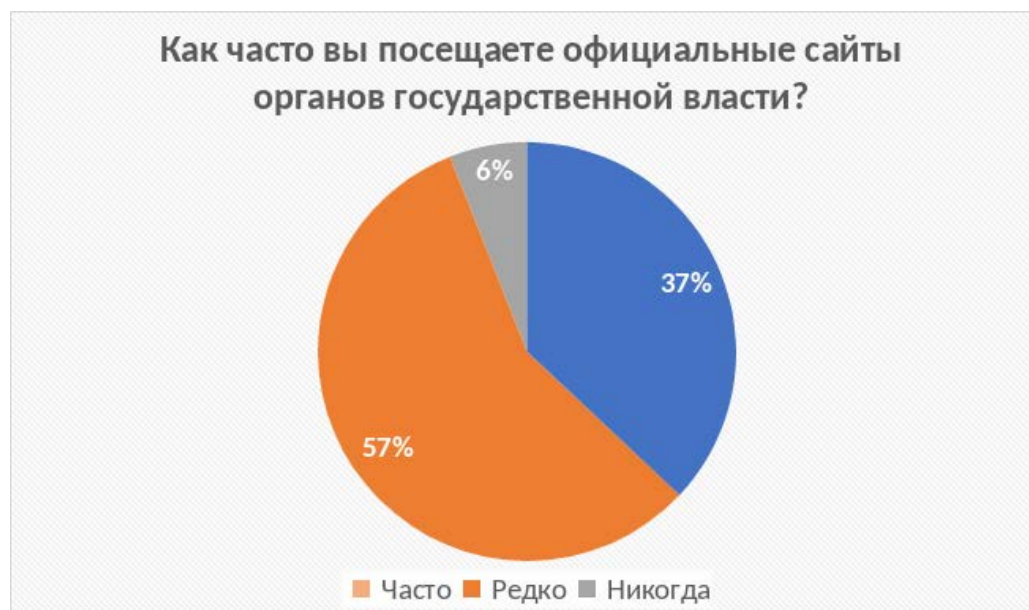


Рис. 1. Вопрос: Как часто Вы посещаете официальные сайты органов государственной власти? Распределение ответов: редко - 57%; часто - 37%; никогда - 6%

Необходимо отметить, что студенты, выбравшие в качестве своей будущей профессии государственную службу, регулярно посещают сайты органов власти. В определенной мере это обусловлено необходимостью освоения учебных дисциплин. При этом большинство респондентов (57%) отмечают, что делают это редко. Предположительно студенческая молодежь воспринимает их как дополнительный источник информации. Выявленное обстоятельство, косвенным образом, может указывать на то что студенты, в большей степени, ориентированы на получение информации из альтернативных источников, в частности, официальных страниц государственных органов в социальных сетях, которые более информативны и удобны для пользователей.



Рис. 2. Вопрос: Оцените удобство навигации на сайтах органов /государственной власти? Распределение ответов: в основном удобно - 63%; неудобно - 33%; удобно - 4%

Отвечая на второй вопрос, значительная часть респондентов (63%) отметила, что на сайтах органов государственной власти удобная навигация. При этом, почти треть опрошенных считают ее неудобной, что может быть связано с трудностями при поиске необходимой информации, перегруженностью сайта большим количеством данных и др. Возможные пути решения данной проблемы видятся в следующем: 1. проведение аудита интерфейса; 2. внедрение системы поиска, которая бы позволяла пользователю более быстро находить запрашиваемую информацию.

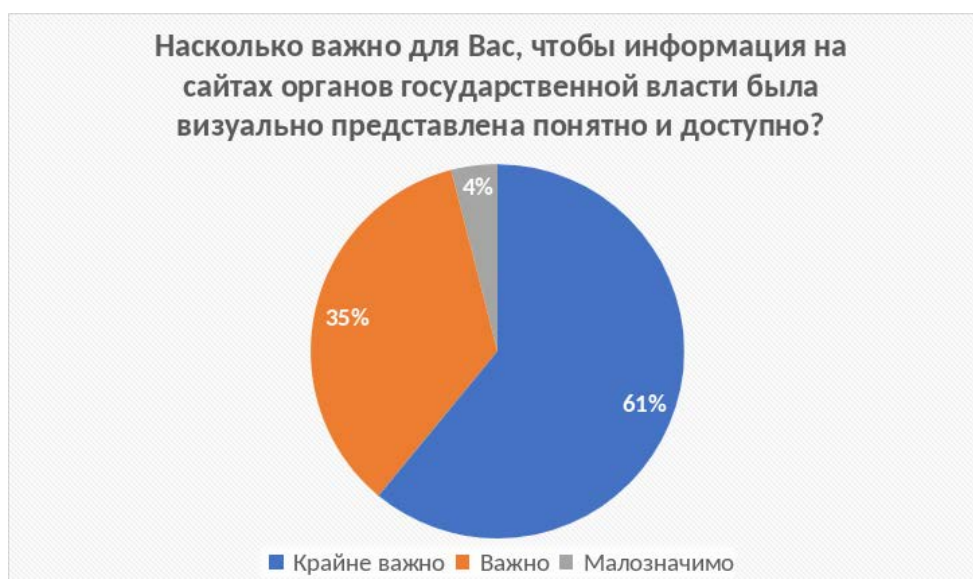


Рис. 3. Вопрос: Насколько важно для Вас, чтобы информация на сайтах органов власти была визуально представлена понятно и доступно? Распределение ответов: крайне важно - 61%; важно - 35%; малозначимо - 4%

По итогам обработки полученных данных было установлено, что для будущих государственных служащих крайне важным условием при работе с сайтами органов власти является то чтобы информация, представленная на данных интернет-ресурсах, была понятной и доступной. Большинство опрошенных (61%) считают, что информация должна быть не только точной, но и представлена в доступной форме. Визуальные элементы - инфографика, схемы и диаграммы, позволяют воспринимать информацию быстрее и проще, что имеет особое значение для молодежной аудитории, привыкшей к контенту, насыщенному визуальными материалами.

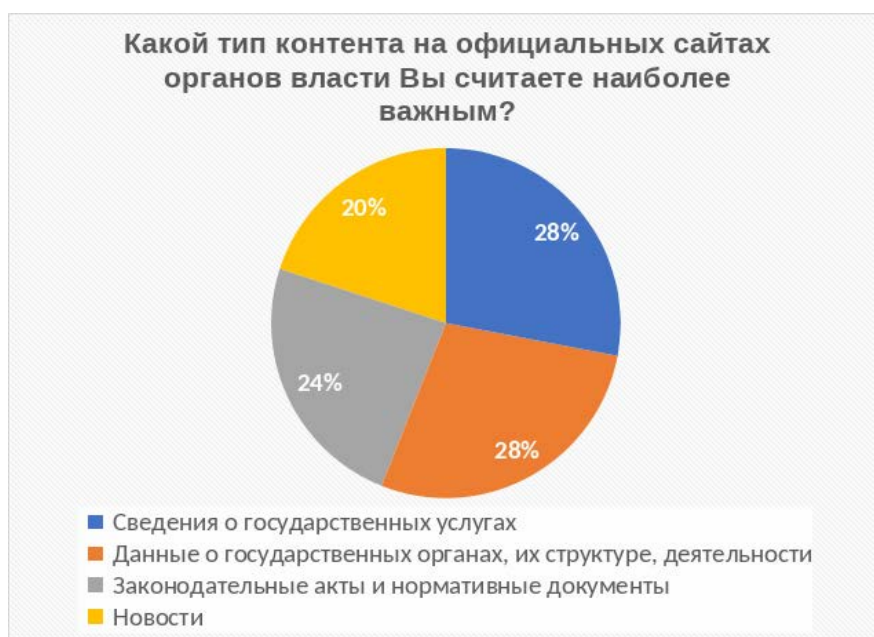


Рис. 4. Вопрос: Какой тип контента на официальных сайтах органов власти Вы считаете наиболее важным? Распределение ответов: сведения о государственных услугах - 28%; данные о государственных органах, их структуре, деятельности - 28%; законодательные акты и нормативные документы - 24%; новости - 20%

Обращаясь к сайтам органов власти, студенты стремятся получить полезную для них информацию. В большей степени их интересуют сведения о государственных услугах - 28%, данные о государственных органах власти, их структуре, деятельности - 28%. В меньшей степени они обращаются к сайтам властных структур в поисках информации о законодательных актах и нормативных документов - 24%, а также обращают внимание на размещенные здесь новости - 20%.

Данное обстоятельство связано, на наш взгляд, не только с видимым интересом к получению государственных услуг, но и необходимостью привлечения информации, размещенной на интернет ресурсах органов власти, для подготовки исследовательских и учебных работ, отчетных материалов по итогам ознакомительной и преддипломной практик. Для улучшения восприятия кон-

тента было бы целесообразно на сайтах органов власти выделить разделы с разъяснениями по предоставлению государственным услуг с пошаговыми инструкциями (т.е. не ограничиваться только размещением административных регламентов по их предоставлению). Для облегчения восприятия информации о государственных органах и их деятельности имело бы смысл частично представить в виде интерактивных схем и графиков.



Рис. 5. Вопрос: Какой тип визуализации контента на сайтах органов государственной власти для Вас кажется наиболее предпочтительным?
Распределение ответов: интерактивные элементы (диаграммы, графики и т.д.) - 37%; инфографика - 30%; текстовые документы - 21%; видеоматериалы - 12%

Визуализация контента сайтов органов власти отличается определенным разнообразием. Согласно данным опроса интерактивные элементы контента (графики и диаграммы), а также инфографика являются наиболее предпочтительным способом визуализации информации. Она позволяют пользователю быстрее усваивать сложную информацию.

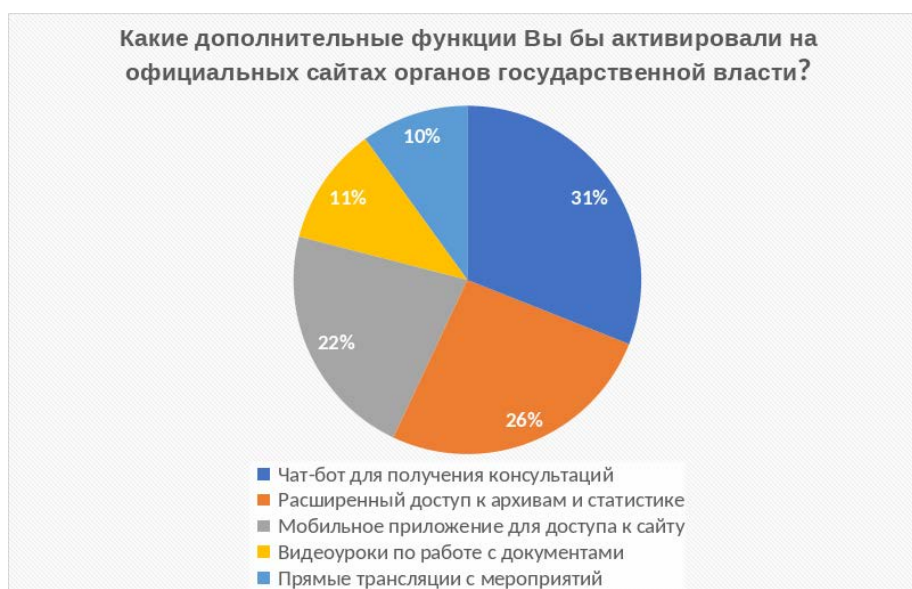


Рис. 6. Вопрос: Какие дополнительные функции Вы бы активировали на официальных сайтах органов государственной власти? Распределение ответов: чат-бот для получения консультаций - 31%; расширенный доступ к архивам и статистике - 26%; мобильное приложение для доступа к сайту - 22%; видеоуроки по работе с документами - 11%; прямые трансляции с мероприятий - 10%

Развитие современных информационно - коммуникационных технологий происходит достаточно динамично. В современных условиях у органов власти имеются вполне реальные возможности для развития своих сайтов. По мнению участников опроса, имело бы смысл приложить дополнительные усилия по развитию сайтов органов власти за счет оснащений последних чат - ботами для получения консультаций. Эту идею поддержал 31% респондентов. Чат - боты позволяют пользователю получать ответы на вопросы в реальном времени, что значительно повышает уровень удобства взаимодействия с государственными сайтами. Помимо этого участники опроса высказались за расширение возможностей доступа к архивам и статистике - 26%, разработку и запуск мобильных приложений для доступа к сайтам - 22% и т.д.

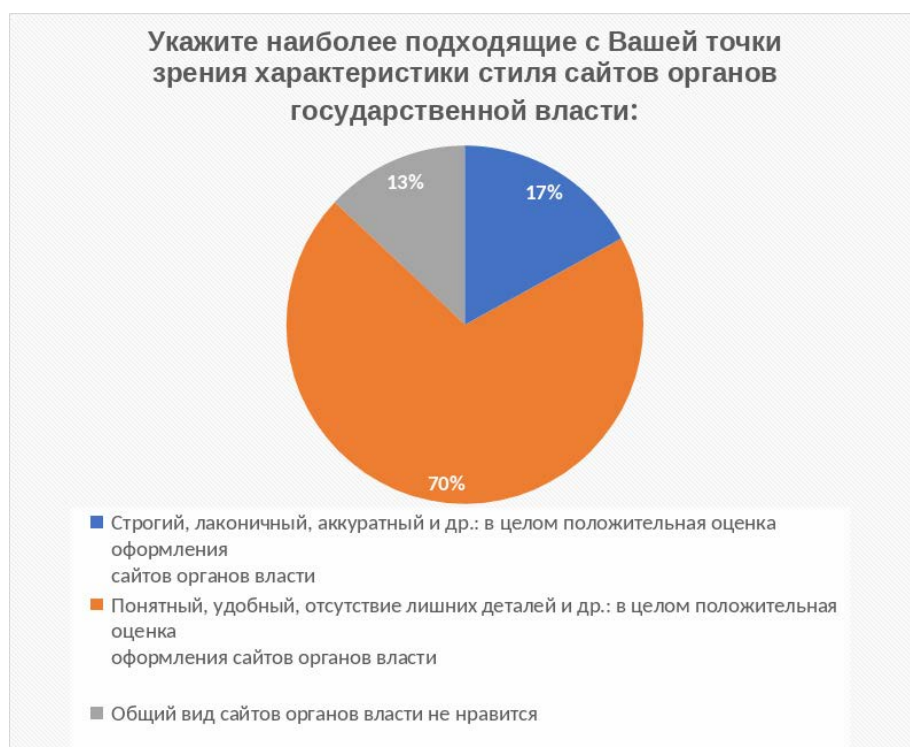


Рис. 7. Вопрос: Укажите наиболее подходящие с Вашей точки зрения характеристики стиля сайтов органов государственной власти.

Распределение ответов: понятный, удобный, отсутствие лишних деталей - 70%; строгий, лаконичный, аккуратный - 17%; общий вид сайтов органов власти не нравится - 13%

Важной характеристикой сайта является его стилистическое оформление. В целом, респонденты положительно оценивают стиль сайтов органов власти. Полученные результаты свидетельствуют о том, что современным молодым людям нравится минималистичный дизайн, который в сочетании с функциональностью интернет ресурса, позволяет быстро ориентироваться на сайте и находить нужную информацию. Только 13% участников опроса не нравится общий вид сайтов органов власти.

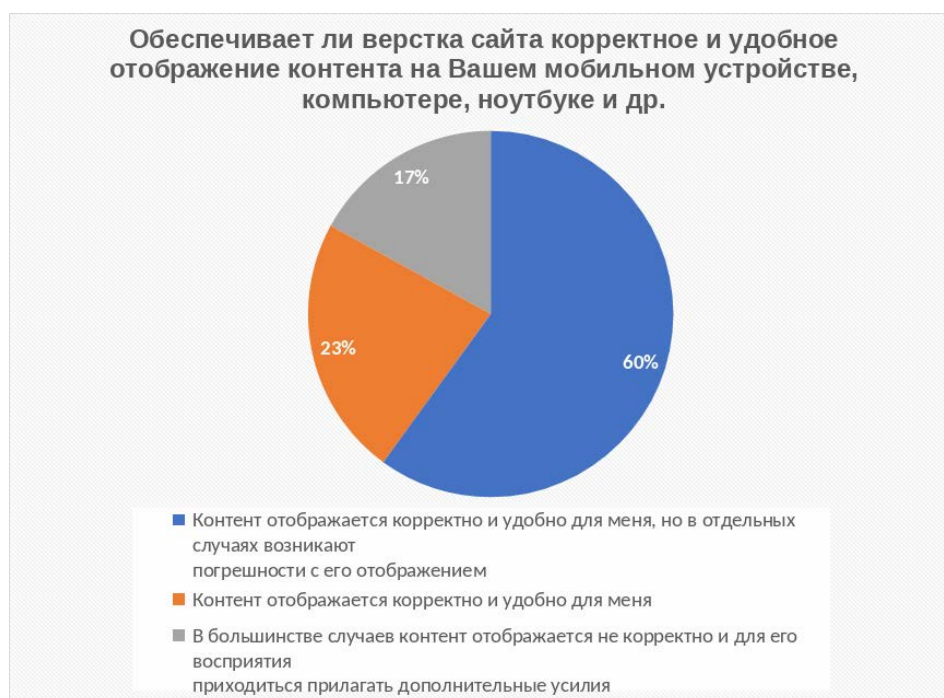


Рис. 8. Вопрос: Обеспечивает ли верстка сайта корректное и удобное отображение контента на Вашем мобильном устройстве, компьютере, ноутбуке и др.? Распределение ответов: контент отображается корректно, но в отдельных случаях возникают погрешности - 60%; /контент отображается корректно и удобно - 23%; В большинстве случаев контент отображается некорректно - 17%

Представленная на сайтах органов власти информация должна корректно отображаться на мобильных устройствах, компьютерах, ноутбуках и прочих устройствах пользователей. У 60% респондентов контент отображается корректно, хотя в отдельных случаях возникают погрешности. Периодически у пользователей возникают затруднения, связанные с отображением контента на мобильных телефонах и планшетах. Следовательно, имело бы смысл обратить внимание на необходимость оптимизации верстки сайтов.

Важной частью визуализации контента органов власти является инфографика. Данные опроса показывают, что большинство респондентов (62%) оценило инфографику официальных сайтов как посредственную, т.е. как недостаточно информативную и слабо визуализированную. Решение этой задачи связано с внедрением высококачественной инфографики, с использованием современных инструментов для создания визуализаций. Оценка качества инфографики будущих государственных служащих представлена на следующем рисунке (рисунок 9):



Рис. 9. Оцените качество инфографики, размещенной на сайтах органов власти. Распределение ответов: посредственное качество - 62%; высокое качество - 21%; качество оставляет желать лучшего - 17%



Рис. 10. Вопрос: Оцените качество типографики сайтов органов власти. Распределение ответов: посредственное качество - 55%; высокое качество - 30%; качество оставляет желать лучшего - 15%

Участникам опроса было предложено оценить качество типографики сайтов власти, поскольку она влияет на читабельность и восприятие текста. Большинство респондентов оценило качество типографики – как посредственное (55%), в то же время 30% опрошенных оценило качество типографики как высокое, а 15% участников опроса считают, что качество типографики оставляет желать лучшего. По-

следнее может указывать на возможные «проблемные места» с восприятием шрифтов, их размеров, контрастом или расположением на странице. Следует обратить внимание на выбор шрифтов, их контрастность и читаемость.



Рис. 11. Оцените цветовые сочетания, используемые при визуализации данных сайтов органов власти. Распределение ответов: 1 балл - 7%; 2 балла - 13%; 3 балла - 20%; 4 балла - 27%; 5 баллов - 33%

Кроме того, респонденты оценили цветовые сочетания, используемые при визуализации данных органов власти. В целом, они получили положительные оценки. При этом некоторые участники опроса отметили, что цветовые гаммы, используемые при визуализации контента на сайтах органов власти, слишком яркие, неудачно сочетаются друг с другом. Представляется важным использовать спокойные и контрастные цветовые схемы, которые способствуют лучшему восприятию текста и визуальных элементов.

Подводя общий итог, следует отметить, для студентов - будущих государственных служащих наличие доступной и понятной информации на сайтах органов власти имеет существенное значение, в целом, они дают положительные оценки визуализации этих интернет – ресурсов. По мнению участников опроса, существует потенциал развития сайтов органов власти: внедрение чат-ботов, мобильных приложений, доработка интерактивных элементов, инфографики способны улучшить функционал сайтов органов власти, облегчить доступ к имеющейся здесь информации, способствовать лучшему ее восприятию за счет изменения дизайна, верстки и др.

Список литературы

1. Горячев И. В. Ценностные ориентиры государственных гражданских служащих региона в условиях цифровизации государственного управления: из опыта экспресс-диагностики // Цифровые технологии и право: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции / Под ред. И.Р. Бегешева [и др.]. В 6 т., Казань, 22 сентября 2023 года. Казань: Издательство "Познание", 2023. С. 180-185.

2. Об информации, информационных технологиях и о защите информации: Федеральный закон от 27.07.2006 № 149-ФЗ (в ред. от 24.06.2025) // Официальный интернет-портал правовой информации: pravo.gov.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 15.04.2025).

3. Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления: Федеральный закон от 09.02.2009 № 8-ФЗ (в ред. от 14.07.2022) // Официальный интернет-портал правовой информации: pravo.gov.ru. [Электронный ресурс]. URL: <http://pravo.gov.ru> (дата обращения: 05.04.2025).

УДК 339.19; 347.77

Е. В. Боровикова,
доктор экономических наук, профессор,
Российская академия народного хозяйства
и государственной службы
при Президенте Российской Федерации

Методы и экономические перспективы защиты товарных знаков в условиях цифровой трансформации

Аннотация. Развитие цифровых технологий создает новые вызовы системе защиты прав на объекты интеллектуальной собственности, прежде всего, на товарные знаки. Теория и практика коммерческого оборота исключительных прав требуют построения единой системы защиты интересов участников этого процесса, совершенствования законодательства. Цель настоящего исследования состоит в выявлении новых аспектов в содержании товарного знака и методах защиты прав на него в условиях цифровизации. Целесообразна также разработка предложений по совершенствованию корпоративной политики защиты товарных знаков, актуализации законодательства в сфере интеллектуальной собственности. В исследовании использованы методы статистического наблюдения и анализа, правового, системного и сравнительного анализа, структурно-логических построений.

Ключевые слова: товарный знак, экономическая выгода, коммерческий оборот исключительных прав, административное правонарушение, объект интеллектуальной собственности, государственный контроль, государственное регулирование

E.V. Borovikova,
Doctor of Economic Sciences, Professor
Russian Academy of National Economy and Public Administration
under the President of the Russian Federation

Methods and economic prospects for trademark protection in the context of digital transformation

Annotation. The development of digital technologies creates new challenges for the protection of rights to intellectual property objects, primarily trademarks. The theory and practice of commercial transactions involving exclusive rights require the establishment of a unified system for protecting the interests of participants in this process, as well as the improvement of legislation. The aim of this study is to identify new aspects in the content of trademarks and the methods for protecting rights to them in the context of digitalization. It is also advisable to develop proposals for improving corporate trademark protection policies and updating legislation in the field of intellectual property. The study used methods of statistical observation and analysis, legal, systemic and comparative analysis, and structural and logical constructions.

Key words: trademark, economic benefit, commercial turnover of exclusive rights, administrative offense, intellectual property object, state control, state regulation

Введение. Товарный знак в современной торговле является не только способом индивидуализации товаров, но и инструментом защиты прав производителей. На законодательном уровне выработаны определенные категории, виды нарушений и ответственность в сфере использования прав интеллектуальной собственности. Однако, практика требует обновления существующих положений, выстраивания единой системы реагирования на инциденты нарушений.

Основная часть. Товарный знак, по нашему мнению, имеет, как минимум, три аспекта в своем содержании: правовой, экономический, цифровой. Правовой аспект звучит в его законодательном определении: «Товарный знак – это результат интеллектуальной деятельности или средство индивидуализации, подлежащий правовой охране (пп. 14 п. 1 ст. 1225 ГК РФ). Он может быть представлен словами, изображениями, их комбинациями и иметь цветное оформление (ст. 1482 ГК РФ)». Такой подход не отражает сути экономических отношений, формирующихся в процессе оборота исключительных прав. Экономический аспект предлагаем отразить следующим образом: «Это способ идентификации товара в целях обеспечения его узнаваемости среди потребителей, использование которого защищено законодательством и может приносить экономические выгоды». Кроме того, происходящие изменения требуют указания цифрового аспекта в составе данной категории: «Это объект интеллектуальной собственности, идентифицирующий товар конкретного производителя, в том числе, товар в цифровой среде и цифровой природы, способный принести экономическую выгоду». Таким образом, в свете двух дополнительных важнейших

аспектов в процесс реализации товаров и оказании услуг действующие определение товарного знака нуждается в корректировке (ст. 1225, 1477, 1482 ГК РФ).

Выделим три группы методов защиты прав на товарные знаки как объекты исключительных прав:

- 1) методы, обусловленные государственной правоохранной деятельностью и законодательством;
- 2) методы, создаваемые в корпоративной среде;
- 3) методы, обусловленные реакцией общественности (потребителей).

Методы первой группы предполагают опору на законодательство и реализацию уполномоченными государственными органами своих полномочий по вопросам защиты прав на товарные знаки. В части законодательства выделим следующие важнейшие нормы: Гражданский кодекс Российской Федерации (ст. 1252, 1477-1515); Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации (ст. 7.12, 14.10, 14.33; ст. 14.46, 14.46.1, 14.53.1, 15.12, 15.12.1); Уголовный кодекс Российской Федерации (ст. 146, 147, 159, 171.1, 180). Пострадавшее лицо может обратиться в Суд по интеллектуальным правам для защиты своих интересов.

В системе государственного контроля основные функции охраны прав на товарные знаки осуществляют Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент), Федеральная таможенная служба и Федеральная антимонопольная служба. Роспатент становится первым ведомством, с которым начинает взаимодействовать иницилирующее товарный знак лицо. На основании поступивших документов Роспатент включает товарный знак и знак обслуживания в Государственный реестр, курирует административный порядок разрешения споров, связанных с защитой прав на объекты интеллектуальной собственности, и обладает полномочиями прекращения правовой государственной охраны товарных знаков [3].

Меры по защите прав на товарные знаки во внешнеэкономической деятельности реализует Федеральная таможенная служба. Они включают ведение таможенного реестра товарных знаков, проведение контрольно-надзорных мероприятий по проверке оборота товаров (проверка международных почтовых отправлений, совместный контроль, постконтроль, контроль деклараций и иных документов); возбуждение дел об административных правонарушениях в отношении правообладателей или потребителей; взаимодействие с Евразийской экономической комиссией относительно объектов, внесенных в таможенный реестр [4; 6].

Анализ статистики, имеющейся в распоряжении Федеральной таможенной службы, показывает, что общее число внесенных в реестр объектов интеллектуальной собственности существенно не менялось в течение трех лет, но имело место некоторое их сокращение в 2023 году. Удельный вес действующих товарных знаков заметно преобладает среди прочих объектов (чуть более 98%), но их количество за последние три года сократилось (табл. 1).

Таблица 1

Данные по общему числу зарегистрированных объектов интеллектуальной собственности и действующих товарных знаков*

Показатели	2022		2023		2024	
Зарегистрировано объектов ИС в течение года	1769		1676		1771	
Действующие товарные знаки из числа зарегистрированных	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %
	1741	98,4	1648	98,3	1734	98,4

**Примечание.* Составлено по данным Ежегодного сборника Федеральной таможенной службы за 2022-2024 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii>. Дата обращения: 15.08.2025

Таможенным органом зарегистрировано устойчивое снижение общего числа нарушений прав интеллектуальной собственности на протяжении пяти лет (табл. 2).

Таблица 2

Данные по общему числу нарушений прав интеллектуальной собственности, включая права в отношении товарных знаков*

	2020		2021		2022		2023		2024	
Возбуждено дел об административных правонарушениях	771		888		563		364		334	
из них:										
Нарушения прав на товарные знаки	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %
	731	94,8	801	90,2	512	91	344	94,5	308	92,2
Нарушения авторских и смежных прав	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %
	-	0	-	0	-	0	19	5,2	25	7,5
Контрафакт лекарств, медицинских изделий	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %	Всего	в %
	40	5,2	87	9,8	51	9	1	0,3	1	0,3

**Примечание.* Составлено по данным Ежегодного сборника Федеральной таможенной службы за 2020-2024 гг. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <https://customs.gov.ru/activity/results/ezhegodnyj-sbornik-tamozhennaya-sluzhba-rossijskoj-federaczii>. Дата обращения: 15.08.2025

Количество нарушений по объекту «товарные знаки» с годами тоже сокращается, однако, их удельный вес остается наибольшим – свыше 90%. Иногда практика демонстрирует заметную долю нарушений авторских и смежных прав (особенно, в 2023-2024 гг.). В целом, для таможенных органов очевидно, что

контроль в сфере правообладания на товарные знаки должен быть главным в системе обеспечительных и предупредительных мер.

Федеральная антимонопольная служба опирается в контрольной деятельности на положения Федерального законов от 26.07.2006 № 135-ФЗ и Закона Российской Федерации от 07.02.1992 № 2300-1 [1; 2]. В круг ее полномочий входит рассмотрение дел и вынесение решений о признании действий лиц актом недобросовестной конкуренции в результате нарушения исключительного права на товарный знак; прекращение действия регистрации товарного знака в случае недобросовестной конкуренции на рынке и др. [5]

Перечисленные функции государственных органов можно отнести к традиционным на фоне относительно новых, возникших в условиях масштабного перехода к цифровым технологиям. При поддержке Роспатента произошел запуск и эксплуатация цифровой платформы поиска патентной информации и средств индивидуализации (searchplatform.rospatent.gov.ru), открытой системы «Яндекс.Патенты». Ядром процессов цифровизации стало развитие государственных информационных систем: «Онлайн Роспатент», «Интеллектуальная система экспертизы средств индивидуализации», «Распределенный реестр прав на объекты интеллектуальной собственности и средства индивидуализации, находящиеся в обороте», «Государственная информационная система поддержки управленческих решений».

Федеральная таможенная служба перешла в режим электронного обмена информацией с участниками внешнеэкономической деятельности через Личные кабинеты сервиса «Правообладатели», использования электронной технологии «Госключ» об информировании государственного органа о случаях контрафакта, электронного обмена данными из реестра объектов интеллектуальной собственности с Роспатентом. Внимание сосредоточено на развитии международного мониторинга торговли и использования товарных знаков на пространстве ЕАЭС.

Непростые задачи встают перед Федеральной антимонопольной службой, требующие совершенствования норм по регулировании деятельности владельцев цифровых платформ, организующих торговлю, распространяющих рекламу. Усилия государственного органа направлены на пресечение случаев обмана потребителей в Интернет-среде при оформлении сайтов, продвижении товаров и иных продуктов. Антимонопольная служба также интегрирует в свою экосистему цифровые сервисы и системы: «Антикартель», Дашборд Национальной системы ценовых индикаторов, «Тариф», «Большой цифровой кот». Они позволяют изучать уровень цен на рынке, выявлять картели и недобросовестный сговор.

Таким образом, действия органов государственного контроля представляют собой методы защиты прав на товарные знаки, адаптируемые к цифровым условиям.

Вопрос защиты прав на товарные знаки зависит и от организаций, осознающих ценность своей интеллектуальной собственности. Экономическими перспективами использования товарных знаков в деятельности организаций могут быть экономические выгоды (прибыль и связанные с ней финансовые показатели) или потери, вызванные фактами недобросовестной конкуренции, плаги-

атом идей, контрафактом. Корпоративная политика, направленная на защиту товарных знаков организации, должна включать: методологию учета нематериальных активов в организации; методы мониторинга каналов движения товара на рынке; стратегию развития бренда организации; методы информационной защиты корпоративных ценностей, данных о них; методы и результаты оценки потенциального ущерба от неправомерного доступа к доходам, связанным с использованием товарного знака.

Подчеркнем, что для сбыта товаров высокими становятся риски, опосредованные цифровыми технологиями или онлайн пространством. Именно такие ситуации пока отрегулированы слабо.

Покупатели товаров, услуг представляют собой звено в цепочке потребления товаров. Они также имеют права на защиту своих интересов на основе Закона РФ от 07.02.1992 № 2300-1, но механизм их реализации иной, чем у правообладателей. Владелец прав на товарный знак начинает постановку вопроса с направления претензии предполагаемому нарушителю. Потребитель тоже может инициировать претензию в адрес продавца товара, но помимо этого в его арсенале есть обращение в Роспотребнадзор, Союз потребителей России. Досудебный порядок защиты прав в случае отсутствия положительных результатов следует продолжить судебным. Информирование широкой общественности о некачественных товарах, иных случаях нарушения интересов потребителей возможно через механизм отзывов в сети Интернет. Подобные «цифровые следы» не остаются незамеченными, в том числе, нарушителями.

Развитие цифровых систем создало много возможностей, но возникли и новые угрозы, в ответ на которые пока не выработаны меры реагирования. Возможности связаны с использованием организациями автоматизированных систем и программ для наблюдения онлайн пространства на предмет соблюдения прав владельца товарного знака; обновлением товарных знаков с помощью современных методов визуализации, моделирования; масштабным продвижением бренда в онлайн среде. Риски обусловлены применением нейросетей для генерации образов товарных знаков, в результате чего может быть воспроизведен и запущен уже известный товарный знак. Нелегальное использование доменных имен – это тоже эпизод о нарушении прав лица, первым зарегистрировавшего такое имя. Подобная деятельность в цифровом пространстве получила название киберсквоттинга.

Еще один недостаток заключается в относительно редком раскрытии вопросов коммерциализации использования прав на товарные знаки в кругу экономистов (в форме публичных обсуждений, научных трудов). При этом юристы чаще обращаются к подобной проблематике. Отметим, что в процессе исследования наибольший интерес вызвали работы Ворожевич А.С. [7], коллектива авторов в составе Петрушиной О.М., Шафиевой А.Р. и Чичеровой В.Н. [11], Филатова В.В., Женжебир В.Н. и других [12]. Емко и точно методы защиты товарных знаков раскрыты Гришковой Ю.С. [8], Деньщиковой А.А. [10. С. 45-46]. Защита интересов правообладателей в цифровой среде отражена в публикациях Данилова Д.Б. и Порохова М.Ю. [9. С. 156-157].

По результатам исследования приведем комплексную систему защиты прав на товарные знаки, отражающую все ранее упомянутые методы такой защиты (рис. 1).

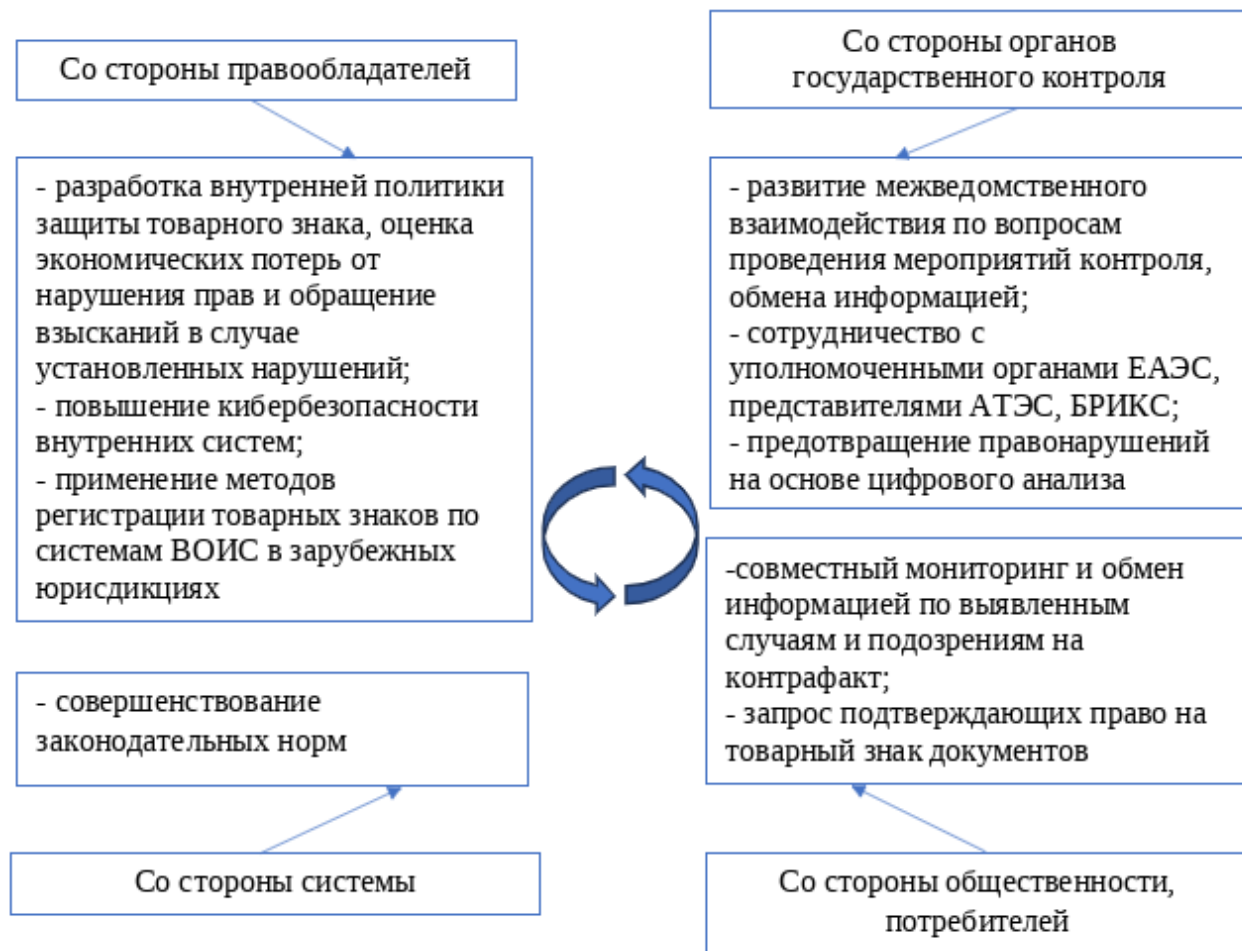


Рис. 1. Методы и меры защиты прав на использование товарных знаков в единой системе взаимодействия

Заключение. Несмотря на комплексный характер системы защиты интеллектуальных прав, дискуссионных вопросов остается много. На наш взгляд, развития требуют, прежде всего, нормы Гражданского кодекса в части прав интеллектуальной собственности. Положения о деятельности федеральных служб следует дополнить их новыми полномочиями, связанными с применением цифровых платформ, анализом собранных данных, взаимодействием с правообладателями, другими участниками оборота товаров и имущественных прав. Федеральную антимонопольную службу целесообразно наделить большими полномочиями по вопросам административной ответственности лиц, активных на рынке, чем они обладают сейчас.

В заключение отметим, что к наиболее актуальным аспектам защиты прав на товарные знаки относятся отражение экономического и цифрового аспектов в их законодательной трактовке, осуществление государственного контроля на основе цифровых технологий, укрепление справедливых основ конкурентной торговли.

Список литературы

1. Федеральный закон от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции» // СПС «ГАРАНТ».
2. Закон РФ от 07.02.1992 № 2300-1 «О защите прав потребителей» // СПС «ГАРАНТ».
3. Постановление Правительства РФ от 21 марта 2012 г. № 218 «О Федеральной службе по интеллектуальной собственности» // СПС «ГАРАНТ».
4. Постановление Правительства РФ от 23.04.2021 № 636 «Об утверждении Положения о Федеральной таможенной службе, внесении изменений в Положение о Министерстве финансов Российской Федерации и признании утратившими силу некоторых актов и отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации» // СПС «ГАРАНТ».
5. Постановление Правительства РФ от 30.06.2004 № 331 «Об утверждении Положения о Федеральной антимонопольной службе» // СПС «ГАРАНТ».
6. Административный регламент Федеральной таможенной службы по предоставлению государственной услуги по ведению таможенного реестра объектов интеллектуальной собственности, утв. Приказом ФТС России от 28 января 2019 г. № 131 // СПС «ГАРАНТ».
7. Ворожевич А. С. Споры по нарушениям исключительных прав на товарные знаки в маркетплейсах // Журнал Суда по интеллектуальным правам. 2021. № 2 (32). С. 133-141.
8. Гришкова Ю. С. Защита товарных знаков в современных экономических условиях // Актуальные проблемы авиации и космонавтики. Секция «Современные проблемы экономической теории и регионалистики». 2015. Т.2. С. 545-547.
9. Данилов Д. Б., Порохов М. Ю. Защита товарного знака в эпоху цифровизации // Общество и право. 2021. № 2 (76). С. 155-158.
10. Деньщикова А. А. Способы защиты прав на товарный знак // Правовая защита, экономика и управление интеллектуальной собственностью: материалы всероссийской научно-практической конференции 21.04.2015, Екатеринбург: УрФУ, 2015. Т. 1. С. 44-50.
11. Петрушина О. М., Шафиева А. Р., Чичерова В. Н. Показатели деятельности таможенных органов в области контроля за соблюдением торговых ограничений и защиты прав интеллектуальной собственности // Естественно-гуманитарные исследования. 2022. № 39 (1). С. 256-261.
12. Филатов В. В., Женжебир В. Н., Полянская О. А., Симонова В. А. Организационно-экономические аспекты защиты товарных знаков как объектов интеллектуальной собственности // Инновационная экономика: информация, аналитика, прогнозы. 2023. № 3. С. 22-32. https://doi.org/10.47576/2411-9520_2023_3_22.

С.З. Валиуллина,
аспирант, старший преподаватель,
Казанский инновационный университет им. В.Г. Тимирязова

Риски цифровизации государственных и муниципальных закупок

Аннотация. В статье исследуется амбивалентный характер цифровой трансформации государственных и муниципальных закупок. На основе российских и зарубежных исследований, а также анализа судебной практики и отчетов контрольных органов доказываем, что процессы цифровизации генерируют не только позитивные эффекты в виде прозрачности, но и новый класс правовых и экономических рисков.

Ключевые слова: государственные и муниципальные закупки, цифровизация, риски, федеральная антимонопольная служба, единая информационная система, малый и средний бизнес

S.Z. Valiullina,
graduate student, senior lecturer,
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

Risks of digitalization of public and municipal procurement

Abstract. This article examines the ambivalent nature of the digital transformation of public and municipal procurement. Based on Russian and international studies, as well as an analysis of judicial practice and reports from regulatory bodies, it is demonstrated that digitalization processes generate not only positive effects in the form of transparency but also a new class of legal and economic risks.

Keywords: public and municipal procurement, digitalization, risks, Federal Antimonopoly Service, unified information system, small and medium businesses

Цифровая трансформация системы государственных и муниципальных закупок является приоритетным направлением реформирования публичного сектора в большинстве стран мира. Внедрение электронных площадок, единых информационных систем и автоматизация закупочных процедур призваны обеспечить прозрачность, снизить коррупционные риски и повысить эффективность бюджетных расходов. Как справедливо отмечает А.В. Терентьев, цифровизация традиционно рассматривается как инструмент снижения транзакционных издержек [8]. Однако, как свидетельствует накопленный эмпирический опыт, процесс цифровизации не только нивелирует традиционные риски, но и генерирует новые вызовы, требующие осмысления и выработки адекватных механизмов управления.

В научной литературе проблема рисков цифровизации закупок рассматривается преимущественно в контексте институциональных изменений. Россий-

ские исследователи отмечают, что переход к электронному взаимодействию сопровождается неоднозначными эффектами: несмотря на сокращение расходов, показатели конкурентности не повысились, а недобросовестные поставщики получили возможность «мигрировать» между отраслями, снижая эффективность превентивных механизмов [1]. Зарубежные авторы подчеркивают амбивалентность цифровых платформ, балансирующих между упрощением процедур и риском возникновения новой «цифровой непрозрачности» [10].

Наиболее очевидную группу рисков составляют проблемы, связанные с функционированием самих информационных систем. Правоприменительная практика в России демонстрирует устойчивую серию споров, возникающих из-за технических ошибок при регистрации контрактов в ЕИС, а также при подписании контрактов с использованием электронной подписи.

Наиболее серьезные экономические последствия для участников закупок возникают на стадии заключения и исполнения контракта. Технические неполадки в работе программно-аппаратных средств могут привести к тому, что добросовестный поставщик, обладающий необходимыми ресурсами, будет признан уклонившимся от заключения контракта.

Как демонстрирует судебная практика, сбой в работе ЭЦП и драйверов программы «КриптоПро» может стать причиной невозможности своевременного подписания контракта. Экономические последствия такого исхода для победителя торгов могут быть крайне тяжелы:

- потеря права на контракт и упущенная выгода;
- блокировка оборотных средств (обеспечение заявки);
- угроза включения в реестр недобросовестных поставщиков.

Например, в одном из дел победитель закупки вовремя не подписал контракт из-за некорректной работы ЭЦП. Заказчик признал его уклонившимся, а УФАС включило сведения о таком поставщике в РНП. В основу решения контролеров легли данные об активности участника на электронной площадке: он проходил авторизацию с помощью ЭЦП, искал закупки и подавал заявки, а значит, по мнению антимонопольного органа, мог подписать и сам контракт.

Однако три инстанции, включая кассацию, оценив совокупность обстоятельств (акт сервисного центра о неполадках, незамедлительное уведомление заказчика), признали технический сбой уважительной причиной, предотвратив включение сведений о поставщике в РНП. Ключевым для суда стало разграничение технической возможности входа в систему и функциональной возможности совершения юридически значимого действия [5].

Цифровые платформы, выступая посредниками, генерируют дополнительные издержки доступа. Кейсы, связанные с неработоспособностью сервисов электронных площадок, например, сервиса «Заявка на кредит», иллюстрируют ситуацию, когда технический сбой лишает подрядчика возможности своевременно сформировать обеспечение заявки. Экономическая сущность данного риска заключается в том, что оператор электронной площадки, выполняя функции критической инфраструктуры, создает для участников зависимость от надежности собственных сервисов. Сбой в работе сервиса влечет для участника

не только упущенную выгоду, но и неоправданные издержки на подготовку к торгам [3].

Показательным является дело, рассмотренное Арбитражным судом Центрального округа в ноябре 2025 г. № Ф10-3241/2025. Заказчик при регистрации контракта в ЕИС допустил техническую ошибку, указав в карточке контракта цену за единицу товара, не соответствующую фактическим условиям. Из-за этого в реестре сформировалось искаженное условие об объеме поставки, что привело к невозможности корректного формирования поставщиком структурированного акта приемки и блокировке оплаты. Суды апелляционной и кассационной инстанций указали, что реестр контрактов носит учетный характер и не может подменять согласованное сторонами содержание контракта, а техническая ошибка заказчика не освобождает его от обязанности принять и оплатить фактически поставленный товар [4]. Данный кейс иллюстрирует фундаментальную коллизию: цифровая система, призванная обеспечивать прозрачность, в случае ошибки оператора становится источником правовой неопределенности. Экономический смысл позиции суда заключается в том, что ошибки администрирования цифровых реестров не должны перекладывать финансовые риски на поставщика. В противном случае возникают предпосылки для злоупотреблений, когда заказчик может использовать технические ошибки в реестре для необоснованной задержки или отказа в оплате [2].

Аналогичные риски подтверждаются практикой Федеральной антимонопольной службы. В решении по делу № 28/06/105-4859/2025 от 16 декабря 2025 г. ФАС признала обоснованной жалобу на действия заказчика, который из-за технической ошибки установил в извещении неправомерный запрет на закупку импортных товаров [6]. Хотя нарушение не повлияло на результат определения поставщика, сам факт возникновения спора из-за «технической ошибки» при формировании извещения в ЕИС признан установленным.

Анализ зарубежной практики показывает, что риски цифровизации выходят за рамки технических сбоев и затрагивают основы конкурентной среды и стратегическую безопасность государства.

В качестве иллюстрации правовой составляющей этих рисков показательное расследование, проведенное Европейским бюро по борьбе с мошенничеством в Греции. В жалобе компании European Dynamics фигурирует утверждение о несанкционированном доступе к файлам с заявками в ходе тендера на модернизацию Национальной электронной системы государственных закупок. Суть претензии — преждевременное автоматическое уведомление, которое, по мнению заявителя, служит доказательством того, что третьи лица ознакомились с его заявкой до истечения официального срока подачи, что в свою очередь позволило конкуренту скорректировать собственное предложение [9]. Данный кейс наглядно обнажает механизм, посредством которого даже, казалось бы, локальная уязвимость в системе оповещения способна обернуться колоссальными экономическими потерями и грубейшим искажением принципа добросовестной конкуренции. Аудит электронного портала государственных закупок Министерства финансов Кыргызстана, проведенный Счетной палатой по итогам 2024 года, выявил системные недостатки в области информационной безопасности и

управления доступом: необоснованно широкие полномочия сотрудников, недостаточная защита сетей, отсутствие тестирования плана восстановления после аварий [7]. Российские исследователи добавляют к этому риск недостаточной интеграции информационных систем (ЕИС, портал аудита, «Госрасходы»), без которой полноценный контроль невозможен [1]. Счетная палата Кыргызстана также указала на нехватку специалистов в сфере ИТ, что позволяет говорить о риске «кадрового дефицита», когда внедрение сложных систем не сопровождается подготовкой квалифицированных кадров.

Формальное внедрение цифровых платформ без адаптации нормативно-правовой базы и развития кадрового потенциала приводит к эффекту «цифровой непрозрачности», когда технические ошибки операторов или сбои систем влекут для бизнеса последствия, сопоставимые с прямыми злоупотреблениями. Для потенциальных поставщиков, в особенно для субъектов МСП такие риски являются критическими, создавая структурные барьеры входа на рынок.

Управление выявленными рисками требует комплексного подхода, включающего не только совершенствование технологической инфраструктуры, но и унификацию судебной практики по вопросам доказывания технических сбоев, а также внедрение гибких контрактных моделей, учитывающих специфику цифровых продуктов. Дальнейшие исследования могут быть направлены на разработку методик количественной оценки данных рисков и сравнительный анализ подходов к их минимизации в различных юрисдикциях.

Список литературы

1. Козлова, С. А. Особенности финансового контроля в сфере закупок для государственных и муниципальных нужд в условиях цифровизации экономики / С. А. Козлова, И. Г. Кузьмина, П. С. Кожанов // Бизнес. Образование. Право. — 2022. — № 1 (58). — С. 97–102. — ISSN 1990-536X. — DOI: 10.25683/VOLBI.2022.58.103.
2. Королев, Е. В. Проблемы доказывания технического сбоя при проведении электронных торгов / Е. В. Королев // Сибирское юридическое обозрение. — 2024. — Т. 21, № 2. — С. 208–219. — ISSN 2658-7602. — DOI: 10.19073/2658-7602-2024-21-2-208-219.
3. Кто ответит за неудачу. За какой технический сбой несет ответственность оператор электронной площадки: аналитический обзор / Московский торговый портал // Moscowtorgi.ru. — URL: https://moscowtorgi.ru/news/Pravovoe_pole/5894/ (дата обращения: 20.08.2025).
4. Постановление Арбитражного суда Центрального округа от 20 ноября 2025 г. № Ф10-3241/2025 по делу № А83-24012/2023 // Архив Арбитражного суда Центрального округа. — Калуга, 2025.
5. Постановление АС Западно-Сибирского округа от 05.02.2026 по делу N А67-1193/2025 — URL: https://www.consultantkirov.ru/news-clients/gos-zakaz/obzor-dlya-spetsialista-po-zakupkam-ot-16-02-2026.html#_Toc222129537 (дата обращения: 10.02.2026).

6. Решение Федеральной антимонопольной службы России от 16 декабря 2025 г. по делу № 28/06/105-4859/2025 // Официальный сайт ФАС России. — URL: <https://fas.gov.ru> (дата обращения: 17.12.2025).

7. Счетная палата Кыргызской Республики. Итоги аудита эффективности пилотных информационных технологий работы электронного веб-портала государственных закупок Министерства финансов (2024 г.) : отчет / Счетная палата Кыргызской Республики. — Бишкек, 2025. — 87 с.

8. Терентьев, А. В. Цифровизация как инструмент обеспечения экономической безопасности системы государственных закупок / А. В. Терентьев // Вестник Московского университета МВД России. — 2022. — № 3. — С. 357–362. — ISSN 2073-0454.

9. OLAF Investigation in Greece: Alleged Tender Irregularities in Digital Governance Projects // Dnews. — 2025. — 10 March. — URL: <https://dnews.gr> (дата обращения: 10.08.2025).

10. Cozzi, C. Managing Public Tendering in the Virtual Context: Digital Procurement Platforms Balancing Simplification and Critical Issues / C. Cozzi, A. G. Orofino. — Casamassima : Università LUM, 2025. — 32 p.

УДК 34.07

Т. В. Вербицкая,

кандидат политических наук, доцент,
Уральский федеральный университет

Цифровые технологии в правовом механизме обеспечения национальной безопасности

Аннотация. Исследование посвящено проблемы защиты национальной безопасности от угроз, сопряженных с применением современных информационно-телекоммуникационных технологий. Актуальность исследования обусловлена тем, что в современном мире самыми распространенными и разрушительными по своим последствиям являются угрозы, основанные на применении цифровых технологий, что обуславливает необходимость разработки и совершенствования инструментов защиты от таких угроз, также основанных на применении цифровых технологий, соответствующих характеру и степени опасности угроз. Установлено, что цифровые технологии являются ключевым инструментом в системе обеспечения национальной безопасности, поскольку, кроме защитной, обладают также коммуникационной и статусной функциями. В результате проведенного исследования автор приходит к выводу о необходимости постоянного совершенствования цифровых технологий на основе принятия государственных программ, нацеленных на стимулирование и развитие указанных технологий.

Ключевые слова: средства отображения информации, информационно-телекоммуникационная среда, канал связи, система защиты, угроза безопасности, современные технологии, суверенитет государства

T. V. Verbitskaya,
Candidate of Political Sciences, Associate Professor,
Ural Federal University

Digital technologies in the law mechanism for ensuring national security

Abstract. The author deals with the problem of protecting national security from threats based on the use of modern information and telecommunication technologies. The relevance of the study is due to the fact that in the modern world, the most widespread and destructive in their consequences are threats based on the use of digital technologies. The author argues the necessity of development and improvement of tools for protection against such threats, also based on the use of digital technologies that correspond to the nature and degree of danger of the threats. It has been established those digital technologies are a key tool in the system of ensuring national security, which, in addition to protective ones, have communication and status functions. The author comes to the conclusion that it is necessary to constantly improve digital technologies based on the adoption of government programs aimed at stimulating and developing these technologies.

Keywords: information display means, information and telecommunication milieu, communication channel, protection system, security threat, modern technologies, state sovereignty

Цифровые технологии в современном мире представляют собой основной элемент политико-правового статуса актора внутри государства и за его пределами, поскольку, во-первых, отражают уровень его технологического суверенитета (и состояние системы его защиты), во-вторых, позволяют налаживать и обеспечивать функционирование информационно-коммуникационной среды, каналы связи в рамках которой могут быть действительно применены для противодействия угрозам безопасности, в-третьих, защищают от атак, иных угроз безопасности, совершаемых с применением современных технологий. Однако постоянное развитие быстрыми темпами в условиях глобализации цифровых технологий, одна из функций которых заключается в нанесении ущерба актору (его репутации, информационной системе, системе защиты), нередко нацеленных на демонстрацию недостатков в уровне обеспеченности технологического суверенитета актора, снижение его позиций в геополитическом противостоянии, обуславливает необходимость постоянного совершенствования цифровых технологий таким образом, чтобы они позволяли защищать актора от угроз с учетом их характера и степени опасности. И цифровые технологии в современном мире являются правовым инструментом обеспечения национальной безопасности. Обратимся к изучению особенностей функционирования цифровых технологий

и решению вопроса о том, каким путем они могут стать эффективным средством защиты от угроз безопасности.

Национальную безопасность можно определить, как состояние защищенности суверенитета народа от внутренних и внешних угроз, достигаемое посредством деятельности уполномоченных органов власти во взаимодействии с обществом, людьми.

Механизм обеспечения национальной безопасности – совокупность инструментов, позволяющих предупреждать, пресекать, устранять внутренние и внешние угрозы суверенитету народа.

Инструменты обеспечения национальной безопасности представляют собой специфическое сочетание средств и методов, необходимых и достаточных для устранения внутренних и внешних угроз суверенитету народа. По сферам применения можно выделить такие инструменты, как политические (принятие властью мер по достижению в обществе лояльного отношения к принимаемым защитным мерам, их необходимости и своевременности), экономические (предоставление мер поддержки отечественным товаропроизводителям в случае необходимости перераспределения ресурсов рынка на нужды безопасности), социальные (функционирование различных социальных учреждений, центров культуры, нацеленных на прививание культурных ценностей, положительного отношения к историческому прошлому страны в целом и отдельных регионов), цифровые технологии (используемый для создания, хранения, обработки и распространения данных в электронном виде с использованием компьютера и компьютерных сетей комплекс технических решений, в том числе результаты интеллектуальной деятельности, необходимую документацию (сертификаты производства и качества), а также секреты производства (ноу-хау), технологический опыт).

Отметим, что цифровые технологии в качестве инструментов обеспечения национальной безопасности постоянно являются предметом изучения ученых [2. С. 7; 3. С. 114; 4. С. 57; 5. С. 93]. Однако отсутствовало комплексное исследование, позволяющее составить целостное представление относительно функций, позволяющих цифровым технологиям быть действенным средством защиты от внутренних и внешних угроз.

Можно выделить следующие виды цифровых технологий в рамках правового обеспечения национальной безопасности по сферам:

- политические – представление властью аргументов в подтверждение своей позиции или необходимости принятия тех или иных мер на основе применения указанных технологий для наглядности, убедительности, обеспечения доверия как у политических партнеров, так и у социума;

- лингвистические – перевод документов (включая коммюнике, совместных заявлений, официальных позиций) с подбором наиболее точных выражений для того, чтобы решить вопрос о необходимости корректировки политического курса страны в отношении того или иного актора;

- информационно-коммуникационные – обеспечение бесперебойного функционирования каналов связи.

В механизме обеспечения национальной безопасности цифровые технологии выполняют следующие функции:

- статусная – демонстрация уровня развития технологий в государства, системы защиты технологического суверенитета государства;

- защитная – предупреждение, пресечение и устранение угроз, сопряженных с применением информационно-телекоммуникационных средств.

Цифровые технологии позволяют обеспечивать защиту информационных систем государства от таких угроз национальной безопасности настоящего времени, основанных на применении современных технологий, как fake news, deep fake и цветных революций.

Fake news – представление информационного материала с заведомо искаженным представлением фактов, обстоятельств, мотивов участников происшествия. Самое распространенное – представление видео с разрушениями, в первую очередь, учреждений культуры, детских учреждений и обвинениями противной стороны в ее причастности к произошедшему. Для защиты от дезинформирования необходимо оперативно готовить репортажи с представлением доказательств фальсификации и изложением сути произошедшего. Для этого необходимы цифровые технологии, позволяющие обеспечить бесперебойное непрерывное функционирование каналов связи для представления информации с мест событий.

Deep fake – наложение с помощью цифровых технологий образов, звука на реально существующие фото, документы, аудио- и видеозаписи, с тем, чтобы создать нужное изображение, аудио и видео и с их помощью воздействовать на целевую аудиторию для того, чтобы побудить к желаемым действиям, вызвать определенные эмоции и реакцию (в том числе негативные по отношению к власти). Для защиты от подобной угрозы необходимо своевременно информировать общество с представлением доказательств о том, что имеет место deep fake, и защитные цифровые технологии нужны, чтобы как можно более оперативно распознать эту угрозу и продемонстрировать, как она была создана.

Цветные революции представляют собой процесс «ненасильственной» трансформации политического режима в государстве, инициированный по инициативе заинтересованного внешнего актора – заказчика, основанный на сочетании таких средств, как fake news, deep fake, подтасовки фактов и перманентной демонстрации социуму имеющихся недостатков в текущем режиме государства, нацеленных на возвращении протестных настроения в обществе, выливающихся в открытые акции с выражением несогласия с существующими политическим курсом государства, сопряженные с массовыми беспорядками, столкновениями с органами обеспечения правопорядка, координируемыми извне [1. С. 198].

К числу средств, которые позволяют обеспечить защиту от указанной угрозы посредством цифровых технологий, можно отнести налаживание постоянных каналов коммуникации власти и общества, по которым власть будет информировать социум о готовящихся провокациях, осведомленности о существующих проблемах и изложением плана их решения, предложением реформ в

конкретных проблемных сферах. В свою очередь, общество сможет также сообщить о готовящихся провокациях.

-коммуникационная – предоставление возможности налаживания и поддержание стабильной работы каналов связи, необходимых в том числе для принятия мер по защите от угроз национальной безопасности.

По временному критерию функции цифровых технологий по обеспечению национальной безопасности могут быть подразделены на:

-предварительные – мониторинг текущей ситуации в области функционирования информационных систем, механизма обеспечения национальной безопасности посредством указанных технологий, определение направлений работы по совершенствованию цифровых технологий;

-текущие – выявление и пресечение угроз, сопряженных с применением информационно-телекоммуникационных технологий;

-последующие – устранение ущерба, нанесенного с применением вредоносных информационно-телекоммуникационных технологий.

Для того, чтобы цифровые технологии соответствовали характеру и степени опасности угроз, на защиту от которых они нацелены, необходимо принятие государственных программ поддержки совершенствования указанных инструментов обеспечения национальной безопасности посредством прохождения ряда этапов:

1) сбор предложений от операторов информационно-телекоммуникационных систем, а также анализ уже имеющихся практик в данной области;

2) проведение испытаний «пилотных» проектов цифровых технологий на основе указанных предложений и выявленных практик, оценка их эффективности;

3) внедрение новых цифровых технологий по результатам испытаний;

4) поощрение наилучших практик в указанной области.

Таким образом, в эпоху, когда информация и средства ее представления наиболее наглядным и выгодным образом являются основной политико-правового статуса акторов внутри государства и за его пределами, ключевое значение приобретают цифровые технологии как инструмент обеспечения национальной безопасности страны, поскольку позволяют предупредить, пресечь и устранить угрозы в информационной сфере, представить аргументы в подтверждение своей позиции так, чтобы они были убедительны для адресата и предоставить ресурсы для налаживания надежных, защищенных каналов коммуникации с другими акторами, в том числе в рамках решения вопросов защиты от угроз. С учетом постоянного развития цифровых технологий, которые могут быть использованы во вред (включая fake news, deep fake), для недопущения нанесения ущерба репутации, статусу актора необходимо, чтобы уровень развития цифровых технологий, применяемых для защиты от угроз, соответствовал их характеру и степени опасности. Представляется целесообразным совершенствование правового регулирования данной области общественных отношений посредством принятия государственной программы, посвященной вопросам развития цифровых технологий, включая поощрение лучших практик в данной

сфере, лучших разработчиков и операторов защитных механизмов. Таким путем цифровые технологии станут эффективным инструментом в правовом механизме обеспечения национальной безопасности.

Список литературы

1. Манойло А. В. Структура современных операций информационной войны // Вестник Российской нации. 2018. № 4 (62). С. 197–255.
2. Надуев Н. А. Обеспечение национальной безопасности в современной цифровой реальности // Студенческий вестник. 2024. № 18-8 (304). С. 5–8.
3. Некрасов С. И., Некрасов А. С. Защита человека от "цифровой" экспансии - задача национальной безопасности // Экономические и социально-гуманитарные исследования. 2023. № 2 (38). С. 112–118.
4. Озеров К. И. Современные цифровые технологии, используемые в противодействии IT-мошенничествам в призме обеспечения национальной безопасности // Вестник криминалистики. 2022. № 4 (84). С. 54–58.
5. Пряжников П. В., Алонцева Д. В. Гарантии прав личности в системе обеспечения национальной безопасности в условиях цифровизации // Вопросы государства и права. 2024. № 2 (5). С. 83–96.

УДК 336.64

Р. О. Восканян

кандидат экономических наук, доцент,
Российский экономический университет имени Г.В. Плеханова

Влияние цифровизации на развитие характеристик опционов на акции

Аннотация. Опционы на акции – один из наиболее распространенных производных финансовых инструментов в компаниях, заинтересованных в сохранении ценных кадров. Риск разводнения акционерного капитала из-за предоставления опционов сотрудникам обусловил появление динамических опционов, предполагающих применение алгоритмов смарт-контрактов для непрерывного контроля процесса выполнения конкретных показателей. Динамический опцион позволяет митигировать риск разводнения капитала текущих акционеров, т. к. у него отсутствует фиксированный срок экспирации: исполнение динамического опциона возможно только по итогам достижения конкретной цели. Мотивация сотрудника поддерживается вариативностью цены исполнения динамического опциона, которая повышается или снижается в зависимости от качества работы сотрудника.

Ключевые слова: агентская проблема, акционерный капитал, динамический опцион, разводнение капитала, смарт-контракт, собственный капитал, финансовый инструмент, цифровые технологии

The influence of digitalization on the evolution of stock option attributes

Abstract. Stock options are one of the most common derivative financial instruments in companies interested in retaining valuable personnel. The risk of dilution of equity due to the provision of options to employees has led to the emergence of dynamic options involving the use of smart contract algorithms for continuous monitoring of the process of meeting specific indicators. A dynamic option allows you to mitigate the risk of dilution of the capital of current shareholders, because it does not have a fixed expiration date: the execution of a dynamic option is possible only after achieving a specific goal. Employee motivation is supported by the variability of the exercise price of a dynamic option, which increases or decreases depending on the quality of the employee's work.

Keywords: agency problem, shareholders' equity, dynamic option, dilution of capital, smart contract, equity capital, financial instrument, digital technologies

Введение

Научно-технический прогресс конца XX – начала XXI в. предоставил участникам экономических отношений новые возможности в области принятия финансовых решений. Инвестиции в ценные бумаги корпоративных участников финансового рынка традиционно характеризуются большим риском, чем инвестиции в государственные ценные бумаги. Тем не менее, интерес розничных инвесторов к фондовому рынку растет [4], в т. ч. в отношении участников корпоративного сектора финансового рынка, что обусловлено увеличением скорости и объемов биржевых торгов ввиду их цифровизации [9, 2].

Представляется справедливой оценка российских ученых в отношении необходимости создания более устойчивой предпринимательской [6] и правовой среды, препятствующей криминогенности в области обращения цифровых активов [10] и раскрытию информации, составляющей коммерческую и (или) банковскую тайну [12]. Так как пока не разработан единый подход к оценке инвестиционной привлекательности активов компаний [7], а некоторые инвесторы субъективно подходят к оценке стоимости активов [3], то публичные акционерные общества с большим количеством акций в свободном обращении сталкиваются с влиянием поведенческих факторов на волатильность рыночных цен акций. Выявлено, что негативные новости влияют на капитализацию больше, чем положительные [13], что подтверждает суждение о рыночной котировке акции как о чрезвычайно волатильной метрике [11].

Цифровое развитие финансового рынка предопределило снижение уровня асимметрии информации в сравнении индивидуальных и институциональных инвесторов. Также цифровизация финансового рынка формирует дополнительные риски для текущих акционеров, сталкивающихся с ростом волатильности рыночной стоимости долевых ценных бумаг.

Возможным решением видится снижение количества акций в свободном обращении (free float), однако существует два ограничения. Во-первых, как правило, на финансовых рынках предусмотрены требования к значению free float для ценных бумаг определенного уровня листинга. Во-вторых, распространенная в последние десятилетия практика предоставления ценным сотрудникам компаний опционов на акции приводит к увеличению количества акций в обращении.

В связи с этим представляет интерес развитие характеристик опционов на акции в условиях необходимости поиска баланса между необходимостью поддержания интереса ценных сотрудников и, вместе с тем, недопущением ущемления интересов текущих акционеров.

Основная часть

Опцион на акцию – производный финансовый инструмент, базовым активом которого выступает обыкновенная акция. Опционы получили широкое распространение ввиду того, что предоставляют владельцу право, а не обязательство. Соответственно, в условиях неопределенности на финансовом рынке владелец опциона обладает большей управленческой гибкостью, которая позволяет эффективнее управлять финансовыми и инвестиционными рисками.

Традиционно опционы делятся на европейские и американские: первые предполагают возможность исполнения в конкретную дату, вторые – в любое время до даты экспирации. В этой связи представляет интерес результат сравнительного исследования рынка опционов в США и ЕС: рынок ЕС все еще демонстрирует большую консервативность, тогда как на рынке США преобладают спекулятивные стратегии, отражающие большую чувствительность к изменениям стоимости базовых активов [16].

Вероятно, это послужило причиной распространения на рынке США практики предложения наиболее ценным сотрудникам опционов в период роста количества высокотехнологичных компаний.

Руководство компаний предлагает сотрудникам американские опционы, чтобы решить несколько задач.

Во-первых, возможность стать акционером компании снижает мотивацию сотрудника уйти к конкурентам. Таким образом руководство компании решает задачу сокращения оттока ценных кадров, дестабилизирующего работу компании.

Во-вторых, сотрудник становится заинтересован в повышении эффективности деятельности компании не только из-за возможного получения бонусов или премии, но также и потому, что эффективная деятельность может привести к повышению рыночной стоимости компании, что повысит его благосостояние, когда он исполнит опцион и станет акционером.

Однако, как уже отмечалось выше, исполнение опционов на акции оказывает негативное воздействие на положение текущих акционеров, потому что, во-первых, происходит разводнение их доли в уставном капитале, а, во-вторых, сотрудники могут манипулировать показателями, чтобы скорее их выполнить, исполнить опционы и после этого покинуть компанию. Данные обстоятельства выступили предпосылками трансформации опционов на акции.

Классические опционы на акции предполагают фиксированную цену исполнения, однако уже в конце XX в. на рынке появились индексированные опционы (indexed options), чья цена исполнения привязывалась не к акциям конкретной компании, а к рыночным индексам.

Одновременно с этим появились опционы, исполнение которых возможно при достижении определенных показателей или целей производительности (performance-vested executive stock options). Опционы с такой характеристикой зарекомендовали себя на британском рынке, анализ которого показал, что использование подобных опционов не позволяет сотрудникам извлекать выгоду из факторов, непосредственно не связанных с их усилиями по повышению стоимости бизнеса [14]. Следовательно, сокращается и вероятность разводнения акционерного капитала, поскольку снижается вероятность получения опционов сотрудниками, которые не заинтересованы в развитии компании.

Рассматриваемый тип опционов также можно рассматривать как одно из решений агентской проблемы. Сотрудник (агент) не сможет исполнить опцион просто потому, что котировки акции выросли одновременно с ростом всего рынка. При выпуске опционов, исполнение которых предполагает исполнение конкретных показателей, сотрудник мотивирован прилагать усилия для повышения стоимости компании, закладывая фундамент дальнейшего роста ее стоимости, что отвечает интересам как текущих, так и будущих акционеров (принципалов).

В начале XXI в. американский экономист М. Мойер разработал теоретические основы разделения уставного капитала стартапа по принципу пирога (модель «Slicing Pie»), оценивая стоимость вклада каждого участника в развитие бизнеса в виде «кусков пирога» [15]. Согласно модели, если сотрудник ушел из компании, то его «куски пирога» сохраняются за ним, но их доля последовательно разводится ввиду присоединения к команде новых кадров, чьи границы получения n -го количества «кусков», а следовательно и опционов на акции, определяются объемом неденежных (время, идеи) и денежных (финансовые и основные средства) вкладов в успех компании. Данная модель требует постоянного пересмотра долей участников, что предполагает использование новых цифровых технологий, в т. ч. токенов, представляющих собой результат оценки вклада конкретного сотрудника в успех компании.

Распространение смарт-контрактов позволило разработать алгоритмы выпуска опционов с переменными характеристиками, получивших распространение под названием динамические опционы (dynamic options). Динамические опционы можно рассматривать как элемент следующего этапа развития модели «Slicing Pie». Если в первоначальной модели предполагается, что сотрудник получает «кусочек пирога» сразу, как только вносит вклад, то при использовании динамических опционов «куски» накапливаются, но могут быть использованы только по итогам достижения основной цели.

Выделим две ключевые характеристики динамических опционов на акции с позиции финансового менеджмента:

1. Срок исполнения динамического опциона истекает в момент достижения показателей эффективности, установленных руководством компании для

конкретного сотрудника. Следовательно, в отличие от классических опционов на акции, отсутствует фиксированная дата исполнения опциона. Это позволяет митигировать риск разводнения доли текущих акционеров в уставном капитале компании из-за неэффективных кадров, которым ранее предоставлялись опционы на акции.

2. Цена исполнения динамического опциона может варьироваться: снижаться, если сотрудник превышает установленные показатели, и расти, если показатели падают. Это позволяет учитывать изменения в работе сотрудника и корректировать финансовую составляющую предложения о предоставлении опциона на акции.

Обращение динамических опционов на акции предполагает автоматическое непрерывное обновление данных об изменениях в действиях сотрудников, что возможно при использовании технологии смарт-контрактов. Таким образом, компания сокращает временные и финансовые издержки, сопутствующие работе контролирующего сотрудника.

Вместе с тем, динамические опционы требуют от руководства компании тщательной проработки критериев и требований к сотрудникам – обладателям опционов на акции, чтобы данные требования соответствовали интересам компании и им нельзя было соответствовать, манипулируя данными при составлении отчетности.

Также следует заметить, что динамические опционы предполагают, что компания осуществляет осмотрительную политику управления как технологическими, так и правовыми рисками.

На российском финансовом рынке отношения, связанные с заключением и исполнением сделок с использованием смарт-контрактов, регулируются ГК РФ. Это обусловлено тем фактом, что «смарт-контракты необходимо рассматривать как одну из форм договора, поскольку традиционный договор не отличается по содержанию от смарт-контракта, последний лишь обладает рядом технологических особенностей в части его исполнения» [8]. Непосредственно определение смарт-контракта в настоящее время представлено только в Модельном законе о цифровых правах [1] (носит рекомендательный характер).

Отметим позицию ученых-правоведов о том, что поскольку фактически «не существует правового регулирования автоматического исполнения смарт-контракта, то могут возникнуть проблемы, связанные с исполнением контрактов: это может быть связано с правом на изменение условий, дополнение или расторжение договора» [5]. Тогда компания сталкивается с дополнительными рисками, связанными с обращением динамических опционов, что в дальнейшем может привести к судебным издержкам и репутационным потерям.

На наш взгляд, именно недостаточная проработка нормативно-правовой базы в области регулирования смарт-контрактов на многих развитых финансовых рынках выступает препятствием распространения новых типов опционов на акции, соответствующих уровню развития цифровых технологий и запросу корпоративного сектора финансового рынка на ускорение процессов принятия решений и сокращение транзакционных издержек.

Заключение

Изменение характеристик финансовых инструментов в условиях развития цифровых технологий отвечает запросу участников экономических отношений на сокращение временных и транзакционных издержек.

Динамические опционы на акции предлагают одно из возможных решений задачи по нахождению баланса между необходимостью привлечения дополнительного капитала (как финансового, так и интеллектуального) и недопущением разводнения доли текущих акционеров.

Тиражирование практики использования динамических опционов возможно в условиях широкого распространения смарт-контрактов, что требует как подготовки необходимого уровня специалистов, так и нормативно-правовой базы, закрепляющей условия обращения смарт-контрактов на финансовом рынке.

Список литературы

1. Модельный закон о цифровых правах (Принят 14.04.2023 в г. Санкт-Петербурге Постановлением 55-12 на 55-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ).
2. Анненская Н.Е. Цифровизация операционной среды финансового рынка и финансовая грамотность // Банковские услуги. 2025. № 10. С. 24-31.
3. Ващенко Т.В., Дохоян З.М., Шубина Т.В. Влияние поведенческих факторов на финансово-инвестиционные решения в системе ценностно-ориентированного управления компанией. – Tallinn: OPEN EUROPEAN ACADEMY OF PUBLIC SCIENCES OÜ, 2022.
4. Гордиенко М.С. Анализ развития рынка ценных бумаг в экономике России 2012-2019 гг. // ЦИТИСЭ. 2020. № 3(25). С. 161-178.
5. Кириллова Е.А., Зульфугарзаде Т.Э. Гражданско-правовое обеспечение смарт-контрактов: монография. М.: ИНФРА-М, 2024. 124 с.
6. Козлова Е.Б., Фоменко Е.В. Регуляторная инфраструктура предпринимательской среды: понятие и система // Ученые записки Крымского федерального университета имени В.И. Вернадского. Юридические науки. 2022. Т. 8(74), № 3. С. 314-321.
7. Литвишко О.В., Гвоздева А.В. Оценка и пути повышения инвестиционной привлекательности предприятия // Экономика. Право. Общество. 2019. № 1(17). С. 100-105.
8. Минасян Н.Т. Понятие и правовая природа смарт-контрактов // Современное право. 2025. № 11. С. 111-116.
9. Ордов К.В. Оценка перспектив развития финансового рынка Российской Федерации в условиях цифровизации // Финансовая экономика. 2022. № 3. С. 240-245.
10. Фоменко Е.В. Цифровые активы как предмет подкупа: отдельные проблемы законодательного закрепления и правоприменительной практики // Законы России: опыт, анализ, практика. 2020. № 7. С. 51-54.

11. Хотинская Г.И., Петров В.С. Рыночная капитализация российских компаний: проблемы волатильности // Экономика строительства. 2025. № 5. С. 480-482.
12. Шутова А.А. Особенности квалификации незаконного получения сведений, составляющих коммерческую или банковскую тайну // Расследование преступлений: проблемы и пути их решения. 2016. № 3(13). С. 73-77.
13. Aliu F., Nuhiu A. Modeling volatility and news-related issues: evidence from the FX market // Studies in Economics and Finance. 2025. Vol. 42. № 5. Pp. 1148-1175.
14. Kuang Y.F., Qin B. Performance-vested stock options and interest alignment // The British Accounting Review. 2009. Vol. 41. Iss. 1. Pp. 46-61.
15. Moyer M. Slicing Pie: Fund Your Company Without Funds. Lake Shark Ventures, 2012. 216 p.
16. Niemann G., Reichling P., Zbandut A. Cross-section of index option rates of return and elasticity dynamics on the EU and US markets // International Review of Economics & Finance. 2026. Vol. 106. DOI: 10.1016/j.iref.2026.104928.

УДК 332.14

Г. Т. Гафурова,

кандидат экономических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова,

К. С. Нарзиева,

студент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова,

Я. И. Молева,

студент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова,

Цифровой разрыв как фактор усиления межрегионального и социального неравенства

Аннотация. В статье анализируются проблемы цифрового неравенства в регионах России как ключевого барьера на пути перехода к цифровой экономике и выявляются его социально-экономические последствия. Раскрывается эволюция концепта «digital divide» от разрыва в доступе к ИКТ до многомерного явления, включающего неравенство в навыках и возможностях извлечения выгоды из технологий. На основе статистических данных выявлена значительная региональная дифференциация в уровне цифровизации, которая усугубляет социально-экономические диспропорции и приводит к утечке человеческого капитала. Обоснована необходимость целенаправленной государственной поли-

тики, направленной на устранение инфраструктурных и кадровых ограничений для обеспечения сбалансированного развития и снижения рисков социальной напряженности.

Ключевые слова: цифровое неравенство, региональное развитие, цифровая экономика, доступ к интернету, цифровая инфраструктура, социально-экономические диспропорции, цифровые навыки, государственная политика

T. Gafurova,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov,

K. S. Narzieva,

Student,
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov,

I. Moleva,

Student,
Kazan Innovative University named after V.G. Timiryasov

Digital gap as a factor increasing interregional and social inequality

Abstract. The article analyzes the problems of digital inequality in Russia's regions as a key barrier to the transition to a digital economy and identifies its socio-economic consequences. It reveals the evolution of the concept of "digital divide" from a gap in access to ICT to a multidimensional phenomenon that includes inequality in skills and opportunities to benefit from technology. Based on statistical data, the article identifies significant regional differences in the level of digitalization, which exacerbate socio-economic disparities and lead to the leakage of human capital. The need for a targeted government policy aimed at eliminating infrastructure and personnel limitations in order to ensure balanced development and reduce the risks of social tension has been substantiated.

Keywords: digital inequality, regional development, digital economy, internet access, digital infrastructure, socioeconomic disparities, digital skills, public policy

Введение. Переход к цифровой экономике является глобальным направлением развития, оказывающим воздействие на экономическую и социальную сферы в России, включая региональные субъекты. Трансформация условий жизнедеятельности граждан, стратегий ведения бизнеса, структуры производственной деятельности и системы государственного управления порождает стратегические возможности для расширения потенциала отдельных субъектов – субъектов хозяйствования, корпораций, отраслей и регионов. [5]

В этих условиях цифровое неравенство (digital divide) стало одной из главных проблем нашего времени. Раньше оно означало лишь разрыв в доступе к интернету и технологиям. Сейчас это понятие стало шире: оно включает не-

равенство в цифровых навыках, в умении эффективно использовать технологии и получать от них выгоду.

Проблема цифрового разрыва является предметом активного научного обсуждения как в зарубежной, так и в отечественной литературе. Эволюция концепции от простого разрыва в доступе к технологиям до многомерного социально-экономического феномена нашла отражение в трудах большого количества авторов.

Одним из первых исследователей, заложивших основы изучения цифрового неравенства, является Норрис П., которая рассматривала цифровой разрыв в контексте демократии и глобального управления. Она выделила три основных измерения разрыва: глобальное, социальное и демократическое, подчеркнув его политические последствия [16].

Значительный вклад в развитие концепции внес Ван Дик Я. Его модель последовательного доступа основана на том, что неравенство существует на четырех уровнях: мотивационном, материальном (доступ к инфраструктуре), навыковом и использовании (usage). утверждает, что по мере устранения барьеров доступа ключевым становится разрыв в цифровых навыках и способности извлекать пользу из технологий [14].

В современных исследованиях акцент сместился на последствия цифрового разрыва. Например, Рагнедда М. развивает концепцию «цифрового капитала» как нового измерения социального неравенства, который накапливается и конвертируется в другие формы капитала (экономический, социальный, культурный), тем самым воспроизводя и усиливая существующие социальные иерархии. Последние исследования автора связаны с воздействием цифрового неравенства на окружающую среду (см. например, [17]).

А.Бродер с соавторами проводит масштабный мета-анализ влияния доступа к широкополосному интернету на экономическую активность. Их выводы подтверждают гипотезу о положительном воздействии цифровизации на рост занятости, доходы домохозяйств и развитие малого бизнеса, однако авторы отмечают, что эти эффекты значительно слабее в сельской местности и слаборазвитых регионах, что ведет к усугублению неравенства [12].

Среди российских исследователей проблематика цифрового неравенства регионов также широко освещена. Власюк Л.И. анализирует цифровое неравенство как источник стратегических угроз и возможностей для российских регионов, выделяя факторы, усугубляющие межрегиональную дифференциацию [4]. Пантин В.И. исследует фундаментальные факторы неравномерного развития регионов России, в числе которых цифровой разрыв играет все более значительную роль, влияя на миграцию человеческого капитала и инновационный потенциал территорий [10].

В работе Глебовой И. предлагается практический подход к оценке цифровой зрелости регионов и выявлению точек роста для преодоления цифрового разрыва, что имеет важное прикладное значение для разработки региональной политики [15]. В.А. Лексин и А.Л. Лексина исследуют нормативно-правовые барьеры цифровизации в регионах России. Авторы приходят к выводу, что унифицированные федеральные нормативные акты зачастую не учитывают разно-

образии региональных условий, что создает избыточную административную нагрузку и тормозит внедрение цифровых решений на местах [7].

Современные российские исследования проблемы цифрового неравенства развиваются в направлении углубленного анализа его последствий и поиска эффективных мер политики. В частности, акцент смещается на изучение «третьего уровня» цифрового разрыва – неравенства в результатах и преимуществ, получаемых от использования цифровых технологий.

Имашева И.Ю., Крамин Т.В. в своем исследовании на основе эконометрического моделирования оценивают связь между цифровым неравенством и экономическим ростом, на основе которого сформулированы выводы о наличии нелинейной связи между экономическим ростом и неравенством доходов, а также о наличии связи между распространением широкополосного доступа в Интернет и сокращением неравенства доходов населения в российских регионах [8].

На современные вызовы цифрового неравенства, такие, как криптовалюта, развитие нейросетей, обращают внимание Галкина Е.П., Орлов В.А., обращая внимание на возрастной, гендерный разрыв в понимании современных тенденций в сфере цифровой экономики. При этом авторы видят решение проблем цифрового неравенства в реализации комплексного подхода, включая образовательные инициативы для повышения осведомленности об этих технологиях [5].

Таким образом, существующие исследования единодушно признают многогранность цифрового разрыва и его роль как катализатора социально-экономического неравенства. Однако необходимость постоянного мониторинга и анализа региональной специфики, особенно в условиях Российской Федерации, сохраняет свою актуальность.

Основная часть. В основе современных цифровых ценностей лежат два ключевых понятия: цифровое равенство и цифровое неравенство. Речь идет о том, что у разных людей, организаций и стран возможности пользоваться интернетом и современными технологиями сильно отличаются. Одни имеют к ним полный доступ, а другие – ограниченный или вообще никакого.

Цифровое равенство подразумевает универсальный доступ к цифровым ресурсам для всех членов общества, независимо от их географического положения, социально-экономического статуса, убеждений или национальной принадлежности. Его достижение рассматривается как глобальный идеал и критерий социальной справедливости, обеспечивающий равные стартовые возможности в цифровую эпоху.

Напротив, цифровое неравенство создает барьеры в доступе к ключевым услугам – государственным, образовательным, медицинским и культурным, – формируя разделение по принципу «доступно/недоступно». В идеальной модели цифровое общество, основанное на равенстве, функционирует как пространство равных возможностей. В то же время цифровое неравенство служит источником социальной напряженности и глобальной нестабильности, усугубляемой технологическим разрывом между странами и регионами. [6] Цифровой разрыв не только отражает существующие социальные и межрегиональные диспропор-

ции, но и выступает мощным катализатором их дальнейшего углубления, создавая порочный круг неравенства.

Лидирующие позиции в сфере цифровизации в целом занимают, как правило, государства с небогатыми природными ресурсами и скромной территорией. Ярким примером является Сингапур, который на протяжении нескольких лет уверенно возглавляет мировой рейтинг благодаря стратегии развития высокотехнологичных производств с высокой добавленной стоимостью. В первую десятку также входят Южная Корея, Дания, Швеция, Нидерланды, Финляндия, Швейцария, Великобритания, Япония и Норвегия [3].

По данным краткого статистического сборника «Цифровая экономика 2025» [1] ведущие позиции по доступу к интернету в домашних хозяйствах за 2023 год занимают Республика Корея (100%), Великобритания и Финляндия (97%). В России данный показатель составляет 88%. (рис.1). Это говорит о том, что требуются дальнейшие усилия по расширению доступа к интернету в отстающих регионах страны для повышения уровня цифровой интеграции населения и улучшения конкурентоспособности страны в цифровой среде.

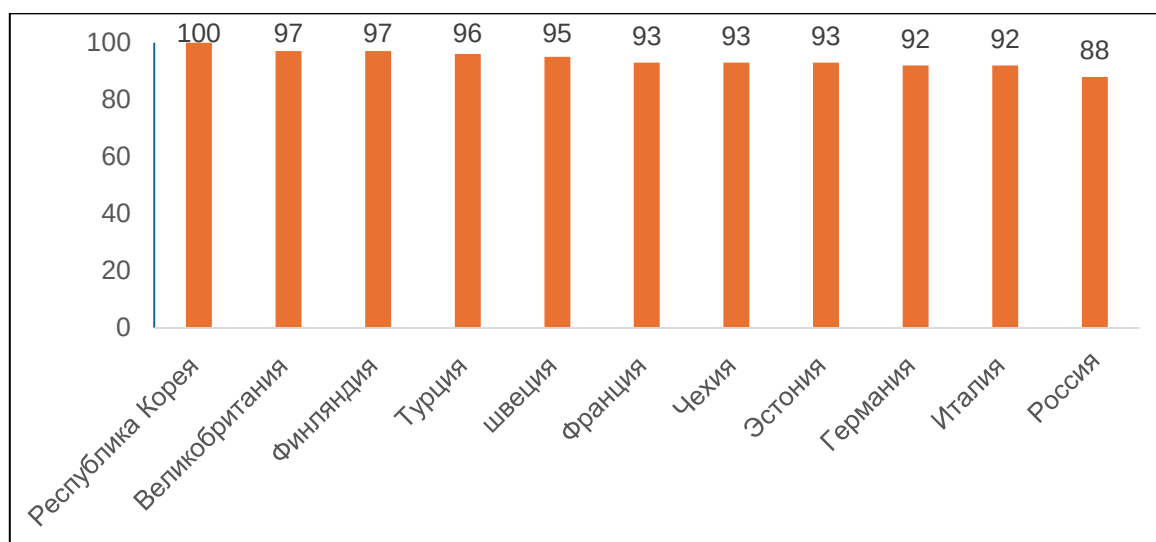


Рис.1. Доступ к интернету в домашних хозяйствах по странам: 2023 (в процентах от общего числа домашних хозяйств) [1]

С 2010 года по 2023 год наблюдается значительный рост доступности интернета в России среди домашних хозяйств. В 2010 году данный показатель составлял 48,4%, а в 2023 году 87,9. Однако несмотря на впечатляющий рост доступности интернета в домашних хозяйствах на 39,5%, представленные данные указывают на сохраняющийся, хотя и сокращающийся, цифровой разрыв в области базового доступа. По состоянию на 2019 год в России в среднем только 70% населения имели доступ к Интернету (рис.2). Даже тот факт, что в 2023 году около 12% домохозяйств не имеют подключения к интернету, подчеркивает, что проблема неравенства не решена полностью.

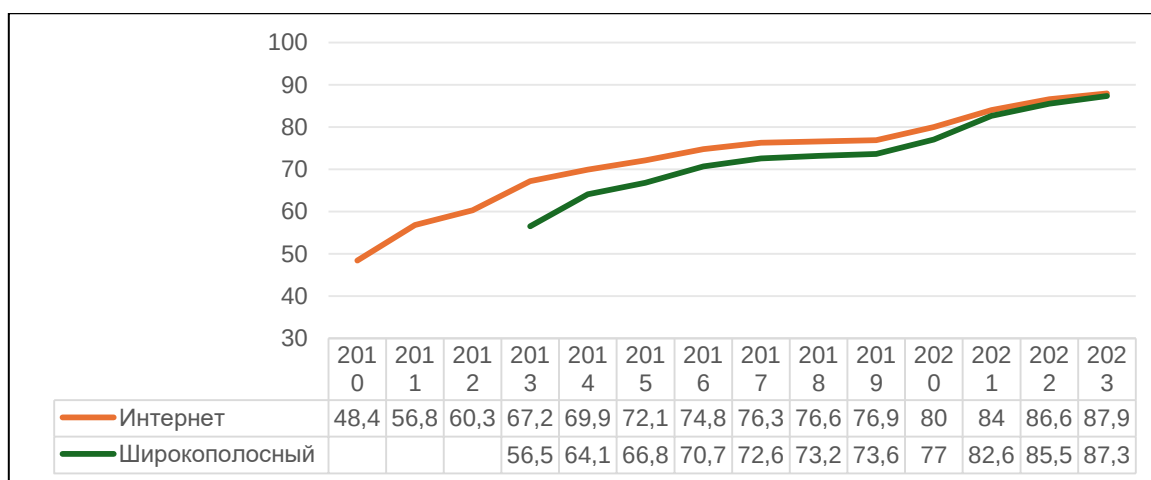


**Рис. 2. Доступ к интернету в домашних хозяйствах
(в процентах от общего числа домашних хозяйств) [12]**

Россия сталкивается с проблемой значительного регионального неравенства в цифровой сфере. Вместо возможностей почти половина регионов видит в цифровой экономике угрозу, поскольку их отставание в инфраструктуре и кадрах только увеличивается на фоне общего цифрового разрыва. [6]. В регионах с низким уровнем проникновения интернета доля пользователей едва превышает 65%. Особую озабоченность вызывает структура причин неиспользования сети: порядка 8% россиян ссылаются на отсутствие технической возможности для подключения. В наиболее проблемных субъектах, таких как Республика Алтай и Марий Эл, эта доля достигает трети всего населения. [9]

Обращает на себя внимание не только наличие возможности подключения к интернету, но и качество связи, которое напрямую влияет на возможности работы сервисов. Так, в соответствии со стратегией развития отрасли связи до 2035 года (Распоряжение Правительства РФ от 24 ноября 2023 г. №3339-р) скорость мобильного интернета должна вырасти до 45 Мб/с, однако в настоящее время средняя скорость составляет порядка 24 Мб/с. При этом наметился достаточно серьезный разрыв между регионами (рис.3).

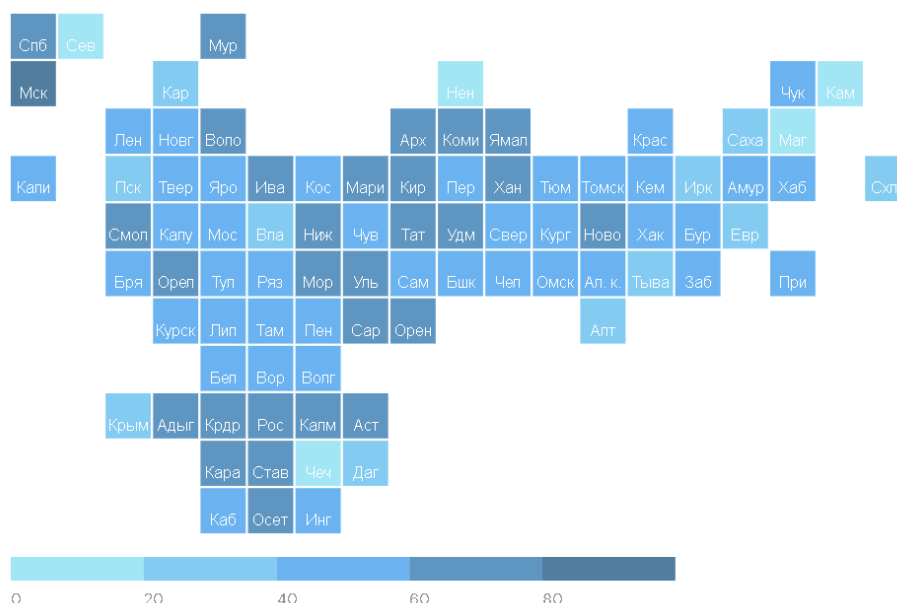


Рис. 3. Доля абонентов, подключенных к домашнему интернету со скоростью 100 Мбит и выше [2]

Например, в Москве, Вологодской области, Северной Осетии и Ямало-Ненецком автономном округе скорость больше 100 Мбит/с имеют свыше 75% абонентов. А, например, в Севастополе, на Камчатке, в Чечне и Магаданской области – меньше 18%. Для сравнения – глобальная скорость фиксированного интернета в мире составляет 101,4 Мбит/с. [2]

Цифровое неравенство не только проистекает из социально-экономических проблем, но и усугубляет их. Кроме того, на него влияют культурные факторы: ценности и идентичность жителей разных регионов. Это проявляется в том, что у людей неодинаковы не только возможности выхода в интернет, но и модели поведения в сети – например, степень доверия к соцсетям как к источнику информации. Оценка этого разрыва является ключевой задачей для разработки эффективной политики в области цифрового развития (табл.1) [7].

Таблица 1

Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств, %, 2023 год [7]

Регионы лидеры	Значение показателя	Регионы аутсайдеры	Значение
Республика Татарстан	99,2	Кировская область	78
Ямало-Ненецкий АО	98,4	Забайкальский край	78,4
Ханты-Мансийский АО - Югра	97,2	Калужская область	79,2
Оренбургская область	97,2	Республика Марий Эл	79,9
г. Москва	97	Псковская область	80,1
Камчатский край	96,3	Тамбовская область	81,2
Карачаево-Черкесская Республика	96,2	Смоленская область	81,7
Чеченская Республика	96,1	Чувашская Республика	81,9

На основе приведенных данных о доле домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, можно констатировать наличие глубокого цифрового разрыва между регионами России. Значения показателя у регионов-лидеров, таких как Республика Татарстан (99,2%), Ямало-Ненецкий автономный округ (98,4%), Ханты-Мансийский автономный округ – Югра (97,2%) приближаются к полному охвату и свидетельствуют о высоком уровне цифровой инфраструктуры и доступности интернета. В то же время регионы-аутсайдеры, включая Кировскую область (78%), Забайкальский край (78,4%), Калужскую область (79,2%) демонстрируют значительно более низкие показатели, не превышающие 80–81%. Это указывает на серьезное отставание в обеспечении широкополосным доступом к интернету, что может ограничивать возможности жителей этих регионов в получении цифровых услуг, образования, удаленной работы и доступа к информации.

Разрыв между лидерами и аутсайдерами превышает 20 процентных пунктов, что подчеркивает остроту проблемы цифрового неравенства. Такая ситуация усугубляет существующие социально-экономические дисбалансы, так как отсутствие доступа к интернету снижает конкурентоспособность регионов, ограничивает их развитие и усиливает изоляцию. Высокие показатели лидеров связаны с экономической развитостью (например, нефтегазовые регионы) и эффективной цифровой политикой, в то время как низкие показатели аутсайдеров характерны для сельскохозяйственных, депрессивных или труднодоступных регионов с недостаточным уровнем инфраструктуры. Высокая стоимость создания телеком-инфраструктуры и ее низкое качество в регионах приводят к удорожанию цифровых продуктов и услуг для конечных пользователей по сравнению со столичными агломерациями. Дополнительными сдерживающими факторами выступают дефицит высококвалифицированных кадров в сфере ИКТ и недостаточно эффективная нормативно-правовая база, регулирующая разработку и внедрение цифровых решений. Важным аспектом остается разнонаправленность целей использования цифровых технологий различными группами населения – от бизнеса и образования до развлечений – что создает дополнительную сложность для формирования единой цифровой среды. [4]

Это приводит к серьезным экономическим последствиям. Во-первых, ограничение доступа к цифровым технологиям и навыкам их использования напрямую снижает производительность труда и конкурентоспособность бизнеса в отстающих регионах. Предприятия, не использующие современные цифровые инструменты – облачные сервисы, Big Data, интернет вещей – оказываются неэффективными по сравнению с более технологичными конкурентами. Это приводит к снижению налоговых поступлений в региональные бюджеты, что ограничивает возможности для инвестиций в инфраструктуру и социальные программы.

Во-вторых, цифровое неравенство создает барьеры для доступа к рынкам и ресурсам. Малый бизнес в отстающих в плане развития цифровизации регионах лишается возможности использовать преимущества электронной коммерции, цифрового маркетинга и финтех-услуг, что ограничивает его возможности выхода на новые рынки и привлечения инвестиций. Это замыкает региональ-

ную экономику в границах локального рынка с ограниченными возможностями для роста.

В-третьих, цифровой разрыв провоцирует утечку человеческого капитала. Наиболее образованные и амбициозные жители регионов, не имеющие возможностей для реализации своего потенциала на месте, мигрируют в более развитые цифровые кластеры. Это усиливает кадровый голод в отстающих регионах и снижает инновационный потенциал местной экономики.

Наглядно цифровой разрыв характеризуют показатели доступности финансовых услуг, которые напрямую зависят от наличия необходимой инфраструктуры (рис.4).

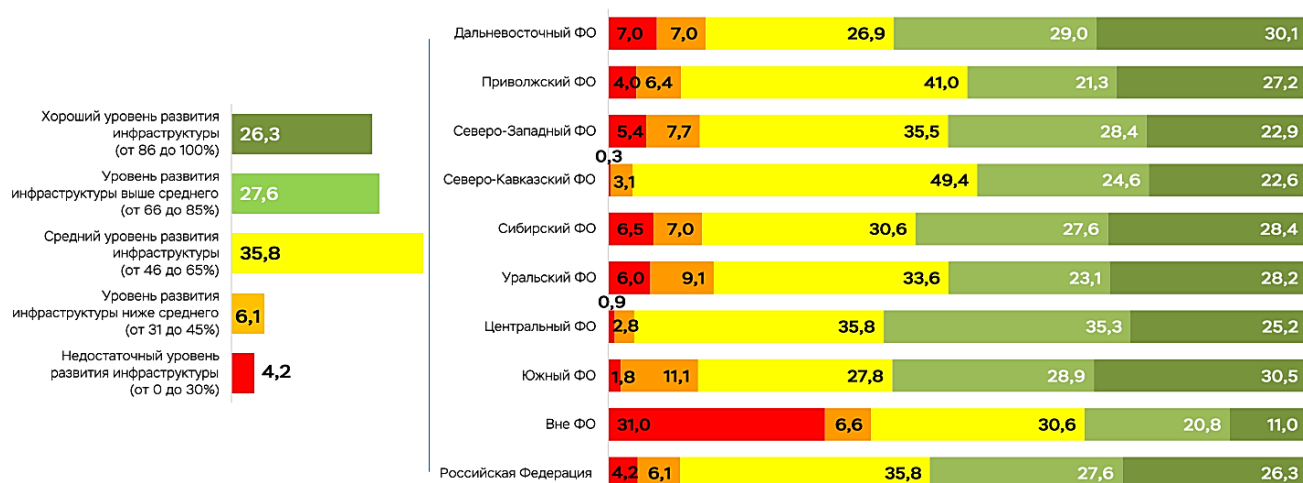


Рис.4. Уровень развития инфраструктуры предоставления финансовых услуг в сельской местности, %

Наблюдается существенный региональный разрыв в доступе к основным финансовым услугам, таким, как снятие наличных денег, дистанционное банковское обслуживание, совершение платежных операций. Тренд на сокращение числа филиалов кредитных организаций превышает темпы роста доступности интернета, что формирует ситуацию отсутствия доступа к цифровым сервисам банков.

Следовательно, первостепенная проблема регионального управления состоит не в полной ликвидации социально-экономической асимметрии и унификации территорий, а в предотвращении возникновения критических диспропорций. Последние могут привести к деградации социальной сферы, эскалации напряженности и усилению центробежных тенденций. [11]

Через инфраструктурные инвестиции и законодательное стимулирование правительство ускоряет цифровизацию отраслей. Параллельно расширяется региональный интернет-доступ, внедряются цифровые госуслуги и образовательные платформы. [15]

Например, первым регионом, где испытали проект «Устранение цифрового неравенства 2.0», стала Самарская область. Его цель – провести мобильную

связь в села с населением 100–500 человек. К концу прошлого года необходимое оборудование было установлено в 74 районах.

Банк России продолжит цифровизацию финансовой сферы через развитие инфраструктурных проектов и внедрение новых подходов к работе с участниками рынка. Ключевые задачи включают: полный перевод финансовых услуг в цифровой формат, расширение дистанционной идентификации через Единую Биометрическую Систему, развитие безопасных платежных сервисов и обеспечение беспрепятственного обмена данными между всеми субъектами финансового рынка.

Заключение. Таким образом, современный цифровой разрыв представляет собой комплексную форму экономического неравенства, порождаемую объективными, институциональными и инфраструктурными факторами. Ключевыми барьерами остаются неравномерное развитие телекоммуникационной инфраструктуры, различия в цифровой грамотности населения и региональные особенности нормативного регулирования. Активная государственная политика, направленная на цифровизацию экономики и ликвидацию территориального неравенства, способна не только сократить цифровой разрыв, но и смягчить сопутствующие экономические и социальные дисбалансы. Стратегическая значимость цифровой трансформации регионов подтверждается ее растущим влиянием на эффективность управления, развитие межрегиональной кооперации и формирование единого социально-экономического пространства. Дальнейшее устранение цифрового неравенства будет способствовать созданию условий для устойчивого и сбалансированного развития страны в целом.

Список литературы

1. Блиничкина Н. Ю. Особенности и факторы цифровизации в современной экономике // Экономическая политика. 2024. Т. 19. № 4. С. 122–155
2. Болдова К. Где в России самый быстрый интернет. URL: https://t-j.ru/fast-internet-stat/?utm_referrer=https%3A%2F%2Fyandex.ru%2F
3. Бондарева Я.Ю. 2023. Влияние цифрового неравенства на пространственное развитие и сетевое взаимодействие регионов: актуальные исследования и подходы к оценке. Экономика. Информатика, 50(3). С. 491-500. DOI: 10.52575/2687-0932-2023-50-3-491-500
4. Власюк Л.И. Цифровое неравенство российских регионов: стратегические возможности и угрозы. Экономика промышленности. 2023;16(1). С. 59–68. URL: <https://doi.org/10.17073/2072-1633-2023-1-59-68>
5. Галкина, Е. П. Барьеры цифрового мира: нейросети, криптовалюты и вызовы цифрового неравенства / Е. П. Галкина, В. А. Орлов // Симбирский научный вестник. 2024. № 2(50). С. 136-143
6. Гурьянова А.В., Тимофеев А. В. Цифровизация как социокультурный феномен // Вестник Тверского государственного университета. Серия "ФИЛОСОФИЯ". 2023. № 1 (63). С. 88-97

7. Доля домашних хозяйств, имеющих широкополосный доступ к сети Интернет, в общем числе домашних хозяйств. [Электронный ресурс] // Росстат. URL: http://ssl.rosstat.gov.ru/storage/mediabank/io_2.6.13.xlsx
8. Имашева И. Ю., Крамин Т. В. Цифровое неравенство: модернизация кривой Кузнеца в цифровую эпоху // Russian Journal of Economics and Law. 2022. Т. 16, № 4. С. 716-727. DOI 10.21202/2782-2923.2022.4.716-727.
9. Кузина Л. А. Кто и почему не пользуется интернетом в России? [Электронный ресурс] // Институт статистических исследований и экономики знаний НИУ ВШЭ. – 2022. – URL: <https://issek.hse.ru/news/810217750.html> (дата обращения: 26.03.2026)
10. Пантин В. И. Основные факторы неравномерного развития российских регионов // Вестник Института социологии. 2023. Т. 14. № 4. С. 219–233. DOI: 10.19181/vis.2023.14.4.12; EDN: RUAFWS.
11. Паламарчук О.А. Роль и место России в процессах цифровизации мировой экономики // Прогрессивная экономика. 2024. № 4. С. 69–82. DOI: 10.54861/27131211_2024_4_69.
12. Цифровая экономика. Краткий статистический сборник [Электронный ресурс] // ИСИЭЗ ВШЭ. Москва. 2025. С. 16-17. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/995751983.pdf>
13. Brodeur, A., Nield, K. (2022). The Econometrics of Broadband Access. IZA Discussion Paper No. 15386. URL: <https://docs.iza.org/dp15386.pdf>
14. Colom A. The Digital Divide: by Jan van Dijk, Cambridge, Polity Press, 2020, 208 pp., ISBN: 978-1-509-534456. <https://doi.org/10.1080/1369118X.2020.1781916>
15. Glebova I. et al. Digital Divide of Regions: Possible Growth Points for Their Digital Maturity //International Journal of Sustainable Development & Planning. 2023. Vol. 18, No. 5 <https://www.iieta.org/journals/ijstdp/paper/10.18280/ijstdp.180516>
16. Norris P. Digital divide: Civic engagement, information poverty, and the Internet worldwide. 2003. URL: <https://cjc.utppublishing.com/doi/full/10.22230/cjc.2003v28n1a1352>
17. Ruiiu, M.L., Ragnedda, M. (2024). Digital Policy Analysis and Connections Between Digital Poverty and Environmental Poverty in the UK. In: Digital-Environmental Poverty // Palgrave Studies in Digital Inequalities. Palgrave Macmillan, Cham.2024. https://doi.org/10.1007/978-3-031-56184-9_8

А. И. Горячева,
преподаватель,
Новосибирский государственный университет
экономики и управления

Роль цифрового суверенитета в условиях становления многополярности

Аннотация. В настоящий момент современный мировой порядок находится в условиях перехода к многополярности. Это обстоятельство приводит к усилению конкуренции между государствами во всех областях. Особую актуальность в XXI веке приобретает сфера цифровых технологий. Чтобы развивать новые технологические решения, государствам важно обладать цифровым суверенитетом. В работе рассмотрено определение данного феномена в отечественной литературе, обозначены его ключевые аспекты. Автором определена роль цифрового суверенитета в условиях становления многополярного мира.

Ключевые слова: цифровизация; цифровой суверенитет; новые технологии; цифровая среда; многополярность; многополярный мир; цифровые технологии

A. I. Goryacheva,
Lecturer,
Novosibirsk State University of
Economics and Management

The role of digital sovereignty in the conditions of multipolarity formation

Abstract. At present, the modern world order is in the conditions of transition to multipolarity. This circumstance leads to increased competition between states in all areas. The sphere of digital technologies is becoming especially relevant in the 21st century. In order to develop new technological solutions, it is important for states to have digital sovereignty. The paper considers the definition of this phenomenon in Russian literature, outlines its key aspects. The author defines the role of digital sovereignty in the conditions of formation of a multipolar world.

Keywords: digitalization; digital sovereignty; new technologies; digital environment; multipolarity; multipolar world; digital technologies

В настоящее время система международных отношений активно трансформируется. Все больше отечественных исследователей говорят о становлении эпохи многополярного мира [3]. Идею многополярного мира в разные времена поддерживали различные политические и научные деятели, среди которых можно выделить следующих: бывший министр иностранных дел России Е. М. Примаков; российский политический философ А. Г. Дугин; американские политолог Г. И. Моргантау, британский историк и дипломат Э. Х. Карр и др.

В Российской Федерации и странах БРИКС многополярность рассматривается политическими деятелями в качестве желаемого варианта развития современного мирового порядка. В РФ о начале перехода к многополярной системе впервые заговорил Е. М. Примаков еще в 1996 году [9]. Что касается современной ситуации, то в Концепции внешней политики Российской Федерации, утвержденной Президентом РФ В. В. Путиным 31 марта 2023 года, также отмечена важность построения многополярного мира. В документы также описаны принципы, на основе которых такой миропорядок должен основываться [6].

В ноябре 2024 года главами МИД РФ и Беларуси было подписано заявление об общем видении Евразийской хартии многополярности и многообразия. К документу уже присоединились 4 страны: Казахстан, Узбекистан, Киргизия и Таджикистан. Интерес к работе над проектом выражает и Китай [7]. Документ планируют разработать уже к следующей Минской конференции по вопросам безопасности.

В XXI формируется многополярный мировой порядок, где политические акторы стремятся укрепить свое влияние на международной арене, а конкуренция между основными «центрами силы» набирает все большие обороты [10]. Таким образом, в условиях многополярности система взаимоотношений между политическими акторами усложняется, усиливается конкуренция, а страны находятся в борьбе за возможность стать центром (полюсом) в новом миропорядке.

Чтобы быть конкурентоспособными в современном мире странам необходимо увеличивать свой потенциал в разных сферах. В новом тысячелетии одной из главных областей, где страны между собой конкурируют, становится сфера технологий. В настоящее время политические акторы активно борются за цифровое превосходство. Уровень цифрового развития является важнейшим фактором, влияющим на положение и возможности государства на политической арене [5]. В условиях мощной конкуренции государств за лидерство в сфере технологий особую важность и актуальность приобретает тема цифрового суверенитета.

В новом мире цифровой суверенитет становится ключевым ресурсом для обеспечения безопасности, независимости и устойчивого развития государств в условиях новой политической реальности. Он помогает защищать информационное пространство государств от внешнего воздействия, а также играет важную роль в инновационных разработках, что, в свою очередь, способствует укреплению роли страны на политической арене.

Рассмотрим определение цифрового суверенитета в отечественной и зарубежной литературе. Профессор МГИМО МИД России Е.С. Зиновьева определяет цифровой суверенитет в широком смысле «как независимость государства в цифровой сфере, позволяющую ему автономно проводить информационную политику внутри страны и на международном уровне. Он включает в себя контроль над коммуникационной инфраструктурой и Интернетом в пределах национальных границ, независимость программного обеспечения и платформенную экономику, в том числе национальные поисковые системы, социальные сети и почтовые сервисы» [4].

Один из основоположников современной школы Интернет-разведки в России А. И. Масалович определяет термин следующим образом «Цифровой суверенитет – это набор технологий, который позволяет самостоятельно решать задачи, обеспечивающие критическую и информационную инфраструктуру страны» [8]. Но что же подразумевается под набором технологий? Какие компоненты входят в это понятие? И как понять, какие политические акторы обладают цифровым суверенитетом, а какие нет?

Кандидат исторических наук В. В. Бухарин выделяет наиболее важные составляющие цифрового суверенитета, технически обеспечивающие национальную безопасность государства, среди них: поисковая система, социальные сети, операционная система и программное обеспечение, микроэлектроника, сетевое оборудование, национальный сегмент сети Интернет, платежная система, собственные средства защиты, криптографические алгоритмы и протоколы, навигационная система [2]. С развитием технологий искусственного интеллекта важным компонентом цифрового суверенитета также являются и они.

Независимость государства от других политических игроков во всех вышеперечисленных сферах, позволяет говорить о том, что страна имеет цифровой суверенитет. В условиях становления многополярности, когда политические игроки борются за возможность стать «полюсом» в новом мире, государствам важна автономность в цифровой среде. Цифровой суверенитет дает возможность государству обеспечивать защиту данных от различных киберугроз, способствует развитию цифровой индустрии и многое другое [1]. В условиях формирования многополярности цифровой суверенитет становится одним из ключевых элементов, позволяющих государству претендовать на важную роль в новой политической реальности.

Список литературы

1. Авдийский В. И., Иванов А. В., Царегородцев А. В. Взаимосвязь цифрового суверенитета и цифрового пространства: новые вызовы и перспективы // Вестник евразийской науки. 2024. Т. 16. №3. С. 21.

2. Бухарин В. В. Компоненты цифрового суверенитета Российской Федерации как техническая основа информационной безопасности // Вестник МГИМО. 2016. №6 (51). С. 76-91. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/komponenty-tsifrovogo-suvereniteta-rossiyskoy-federatsii-kak-tehnicheskaya-osnova-informatsionnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 05.08.2025).

3. Дугин А. Многополярность: эпоха большого перехода [электронный ресурс] // Завтра.ру. 2024. 21 марта. URL: https://zavtra.ru/blogs/mnogopolyarnost_epoha_bol_shogo_perehoda (дата обращения: 01.08.2025).

4. Зиновьева Е. С., Игнатов А. А. «Цифровой суверенитет» в повестке объединения БРИКС // РСМД. 2025 // URL: https://russiancouncil.ru/analytics-and-comments/analytics/tsifrovoy-suverenitet-v-povestke-obedineniya-briks/?sphrase_id=137399354 (дата обращения: 03.08.2025).

5. Зиновьева Е. С. Цифровой суверенитет в практике международных отношений / Е. С. Зиновьева, С. В. Шитьков // Международная жизнь. 2023. № 3. С. 38-51.

6. Концепция внешней политики Российской Федерации (утверждена Президентом Российской Федерации В. В. Путиным 31 марта 2023 г.) [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.mid.ru/ru/detail-material-page/1860586/> (дата обращения 02.08.2025).

7. Костина А. Почетный регион: Россия обсуждает с АСЕАН участие в Евразийской хартии многополярности [электронный ресурс] // Известие. 2025. 17 января. URL: <https://iz.ru/1823383/anastasia-kostina/pocetnyi-region-rossia-obsuzdaet-s-asean-ucastie-v-evraziiskoi-hartii-mnogopolarnosti> (дата обращения 02.08.2025).

8. Масалович А. И. Фундамент технологического суверенитета [электронный ресурс] // Информационное агентство «Аврора». 2022. 14 июня. URL: <https://aurora.network/articles/256-tsifrovoy-mir/102734-fundament-tekhnologicheskogo-suvereniteta-andrey-masalovich> (дата обращения: 04.08.2025).

9. Примаков Е. М. Международные отношения накануне XXI века: проблемы, перспективы // Международная жизнь. 1996. №10. С. 3-13.

10. Смакотина Н. Л., Волков А. В. Трансформация мирового порядка в условиях международной нестабильности: открытый мир и синергия цивилизаций // Вестник Московского университета. Серия 27: Глобалистика и геополитика. 2024. № 1. С. 3-22.

УДК 338.24

А. И. Гретченко,

доктор экономических наук, профессор,
Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова,

А. А. Гретченко,

кандидат экономических наук, доцент,
Российский экономический университет
имени Г. В. Плеханова

Развитие цифровой экономики как фактор экономической безопасности России

Аннотация. В статье представлены результаты проведенных авторских исследований касающиеся комплексного изучения цифровой экономики в контексте экономической безопасности, что позволяет оценить ее роль как стабилизирующего и стратегически значимого элемента национального развития. Проведен анализ влияния цифровой экономики на экономическую безопасность России, выявление ее ключевых потенциалов и угроз, а также разработка предложений по эффективному использованию цифровых ресурсов в интересах устойчивого экономического роста и национальной безопасности.

Ключевые слова: цифровая экономика, национальная безопасность, внутренние и внешние вызовы и угрозы, кибератаки, цифровые платформы, большие данные, цифровые инновации.

A. I. Gretchenko,

Doctor of Economics, Professor,
Plekhanov Russian University of Economics,

A. A. Gretchenko,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Plekhanov Russian University of Economics

The development of the digital economy as a factor of Russia's economic security

Annotation. The article presents the results of the author's research on the comprehensive study of the digital economy in the context of economic security, which makes it possible to assess its role as a stabilizing and strategically significant element of national development. The article analyzes the impact of the digital economy on Russia's economic security, identifies its key potentials and threats, and develops proposals for the effective use of digital resources in the interests of sustainable economic growth and national security.

Keywords: digital economy, national security, internal and external challenges and threats, cyber attacks, digital platforms, big data, digital innovations.

Современный этап развития мировой экономики характеризуется ускоренным внедрением цифровых технологий во все сферы общественной и производственной деятельности. Процессы цифровизации охватывают как частный сектор, так и государственное управление, меняя подходы к организации бизнеса, коммуникациям, обработке данных и принятию решений. В этих условиях цифровая экономика становится неотъемлемой частью национальной экономической системы, определяющей ее конкурентоспособность, устойчивость и способность к адаптации в быстро меняющемся глобальном пространстве [8].

Для Российской Федерации развитие цифровой экономики приобретает стратегическое значение. В условиях нестабильной геополитической ситуации, усиления санкционного давления и вызовов, связанных с технологической зависимостью от иностранных разработок и платформ, цифровая трансформация выступает не только как драйвер роста, но и как критически важный фактор обеспечения экономической безопасности. Цифровые технологии позволяют оптимизировать управление государственными и корпоративными структурами, создавать новые рынки и продукты, модернизировать традиционные отрасли, а также формировать собственную инфраструктуру, снижающую уязвимость перед внешними угрозами.

В то же время активное развитие цифровой экономики сопровождается рядом рисков, таких как рост киберугроз, угрозы нарушения цифрового суверенитета, утечка персональных и стратегически значимых данных, а также техно-

логическое отставание по ключевым направлениям, включая искусственный интеллект, облачные вычисления, квантовые технологии и т.д. Все эти факторы делают необходимым глубокий анализ взаимосвязи между уровнем цифровизации и состоянием экономической безопасности страны.

Термин "цифровая экономика" был впервые введен американским экономистом Доном Тапскоттом в 1995 году в его работе "Цифровая экономика: обещания и опасности в эпоху сетевого интеллекта"[16]. Первоначально концепция фокусировалась на влиянии интернет-технологий на бизнес-процессы и экономические отношения.

Эволюция понятия прошла несколько этапов:

- **Первый этап (1990-е - начало 2000-х годов)** характеризовался акцентом на развитие интернет-технологий и электронной коммерции. Цифровая экономика рассматривалась преимущественно как сфера IT-услуг и онлайн-торговли.

- **Второй этап (2000-е - 2010-е годы)** связан с массовым распространением мобильных технологий, социальных сетей и облачных вычислений. Концепция цифровой экономики расширилась до понимания всеобъемлющей трансформации экономических процессов.

- **Третий этап (с 2010-х годов по настоящее время)** характеризуется интеграцией искусственного интеллекта, больших данных, интернета вещей и блокчейн-технологий в экономические процессы. Цифровая экономика стала рассматриваться как новый тип экономических отношений.

Цифровая экономика характеризуется сетевой организацией экономических отношений, где традиционные иерархические структуры заменяются горизонтальными сетевыми связями. Участники экономических процессов взаимодействуют через цифровые платформы, образуя сложные многоуровневые сети.

Сетевые эффекты проявляются в том, что ценность продукта или услуги возрастает с увеличением числа пользователей [15]. Это создает эффект масштаба и способствует концентрации рынка вокруг доминирующих платформ. Различные модели облачных сервисов (IaaS, PaaS, SaaS) позволяют компаниям выбирать оптимальные решения для своих потребностей.

В тоже время AR/VR технологии создают новые возможности для взаимодействия с клиентами, обучения персонала и презентации продуктов. Эти технологии находят применение в ретейле, образовании, медицине и развлекательной индустрии.

Следует отметить, что цифровая экономика функционирует по принципам, отличающимся от традиционной экономики. Эффект масштаба в цифровой среде проявляется значительно сильнее благодаря низким предельным издержкам распространения цифровых продуктов. Сетевые эффекты создают тенденцию к монополизации рынков, где "победитель получает все". Это требует пересмотра подходов к антимонопольному регулированию. Временные характеристики экономических процессов изменяются: транзакции могут осуществляться в режиме реального времени, а географические границы теряют свое значение для многих видов деятельности.

Цифровая экономика также характеризуется высоким уровнем неопределенности и волатильности, что требует новых подходов к управлению рисками и стратегическому планированию.

Развитие цифровой экономики способствует укреплению экономической безопасности России по нескольким ключевым направлениям [6]. Во-первых, цифровизация обеспечивает повышение конкурентоспособности отечественной экономики на мировом рынке. Государства активизировали внедрение цифровых инноваций в экономическую сферу, нацелены на увеличение производственной эффективности и инновационного потенциала. Для России это означает возможность сократить технологическое отставание и создать новые конкурентные преимущества.

Во-вторых, развитие цифровых технологий способствует диверсификации экономики и снижению зависимости от традиционных отраслей. Использование преимущественно отечественного программного обеспечения государственными органами, органами местного самоуправления и организациями создает основу для технологического суверенитета и снижения зависимости от зарубежных технологических решений.

Цифровая экономика также обеспечивает повышение эффективности государственного управления и контроля экономических процессов. Внедрение цифровых платформ и систем мониторинга позволяет государству более оперативно реагировать на внешние и внутренние угрозы экономической безопасности. Так в конце 2024 года широкополосным доступом в интернет обеспечены 100% социально значимых объектов и 86,4% домохозяйств страны, что создает техническую основу для цифрового мониторинга и управления экономическими процессами.

Несмотря на значительные преимущества, процесс цифровизации несет в себе и определенные риски для экономической безопасности России. Исследование угроз экономической безопасности в рамках процессуального подхода, соответствующего сущности изменяющихся экономических систем, показывает необходимость комплексного анализа новых вызовов. Информационная безопасность данных и инфраструктуры становится критически важным фактором экономической безопасности в условиях цифровизации. Уже в самом ближайшем будущем будет расслоение общества в зависимости от уровня доступности к электронным средствам, что может привести к социально-экономической нестабильности.

Цифровизация оказывает неоднозначное влияние на конкурентную среду российской экономики. Цифровые технологии открывают новые возможности для развития бизнеса, но, вместе с тем, порождают и новые угрозы. С одной стороны, цифровые технологии предоставляют российским компаниям доступ к глобальным рынкам и новым возможностям развития. С другой стороны, они усиливают конкуренцию с зарубежными производителями на внутреннем рынке [9].

Для обеспечения экономической безопасности России в условиях цифровизации необходимо создание эффективной системы поддержки отечественных производителей цифровых технологий и формирование собственной техноло-

гической базы. Это позволит минимизировать риски технологической зависимости и обеспечить устойчивое развитие национальной экономики.

Особую роль в обеспечении экономической безопасности через цифровизацию играет финансовый сектор. Глобализация привела к ситуации, когда каждая страна в значительной степени принадлежит другим странам, что актуализирует необходимость создания независимой цифровой финансовой инфраструктуры.

Развитие цифровых финансовых технологий и платежных систем способствует снижению зависимости от международных финансовых институтов и повышению устойчивости национальной финансовой системы. Одновременно это создает новые вызовы в области кибербезопасности и защиты.

Одним из ключевых индикаторов развития цифровой экономики является ее доля в валовом внутреннем продукте страны. Анализ данного показателя за период 2014-2024 гг. демонстрирует устойчивую тенденцию к росту цифрового сектора в российской экономике, рис. 1, 2 [7].

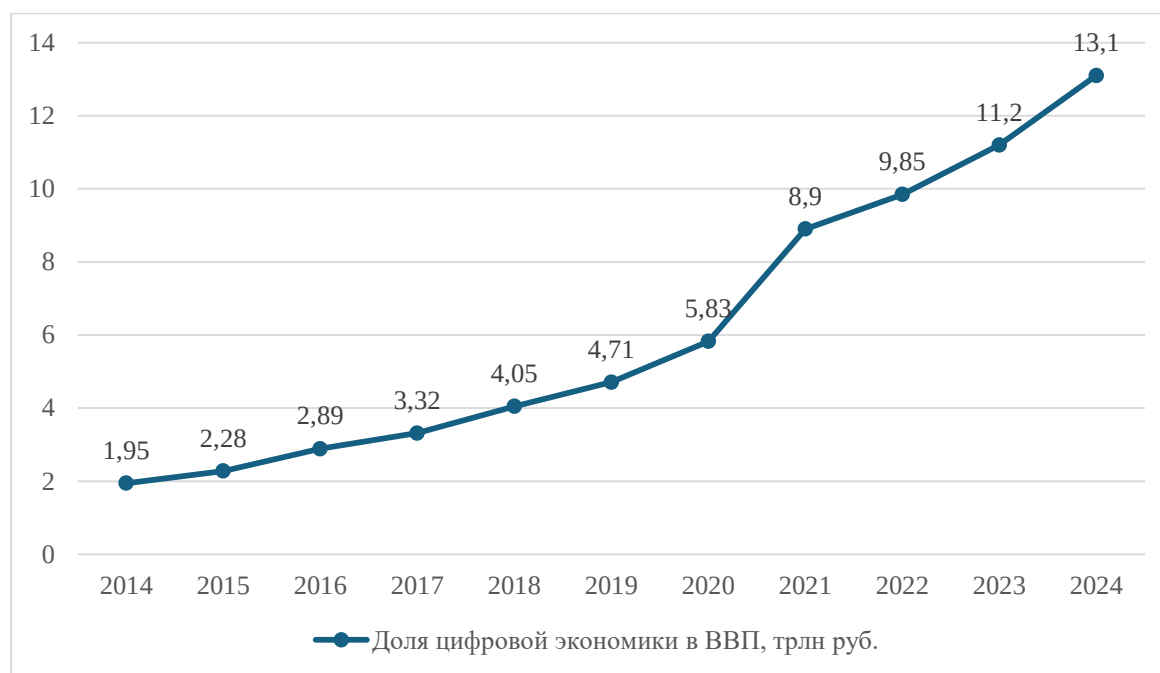


Рис. 1. Доля цифровой экономики в ВВП, трлн руб.

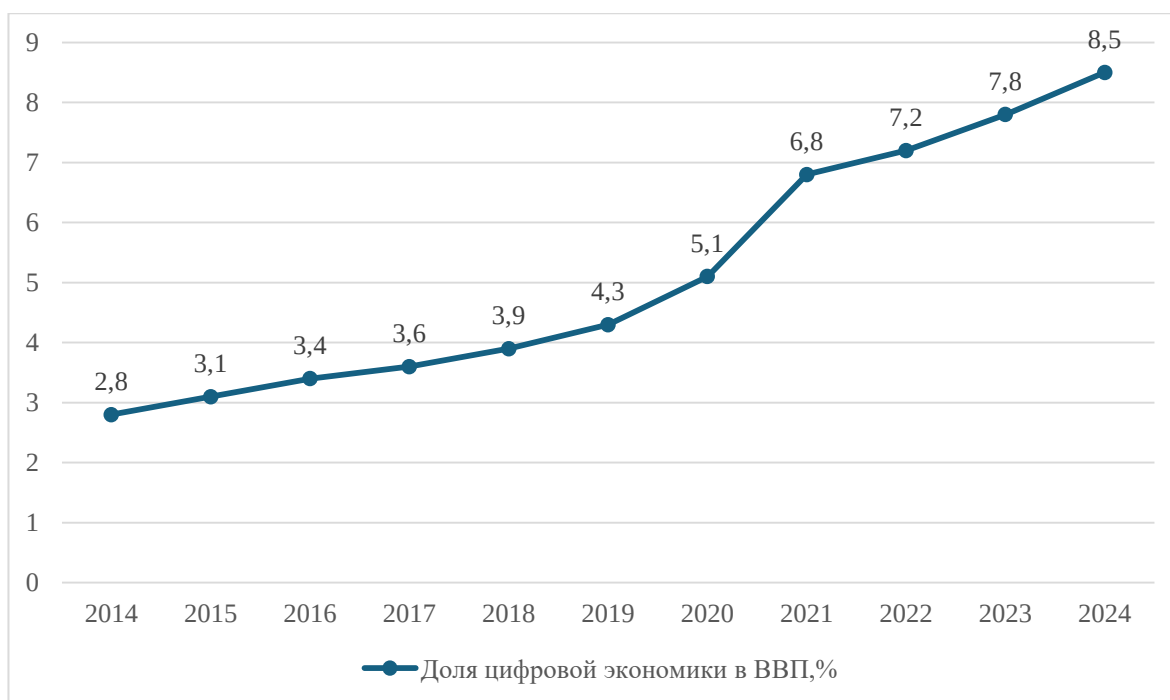


Рис. 2. Темп прироста доли цифровой экономики в ВВП, %

Анализ динамики выявляет несколько периодов замедления роста. В 2015-2016 гг. темпы прироста снизились до 10,8% и 9,7% соответственно, что было обусловлено экономическим кризисом, девальвацией рубля и сокращением инвестиций в ИТ-сектор на фоне западных санкций. Относительное замедление в 2017 году (темп прироста 5,9%) связано с адаптационным периодом после кризиса и неопределенностью в сфере технологического импортозамещения.

Наиболее значительный скачок в 2020-2021 гг. (33,3% и 52,9% соответственно) обусловлен форсированной цифровизацией в условиях пандемии COVID-19. Последующее замедление до 5,9% в 2022 году объясняется эффектом высокой базы и геополитической нестабильностью, повлекшей отток зарубежных ИТ-компаний и инвестиций.

Среднегодовой темп прироста составил 11,7%, что превышает общий рост ВВП страны. Однако Россия все еще отстает от ведущих экономик мира, где доля цифрового сектора составляет 10-15% ВВП.

Следующий показатель – Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП России, рис. 3 [12].



Рис. 3. Доля продукции высокотехнологичных и наукоемких отраслей в валовом внутреннем продукте Российской Федерации

Данные по ОКВЭД 2, (в процентах к итогу), 2022, 2023, 2024 гг. Без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям

Анализ доли высокотехнологичных и наукоемких отраслей в ВВП России за 2014–2024 годы показывает, как периоды стабильности, так и резких изменений, обусловленных внутренними и внешними факторами. В 2014–2018 годах показатель оставался относительно стабильным – около 21–22%, что отражает ограниченные темпы технологического развития в условиях зависимости от сырьевого сектора и санкционного давления

Существенный рост до 25% в 2020 году был вызван пандемией COVID-19, которая ускорила цифровизацию различных сфер: от удаленной работы до онлайн-сервисов. Однако уже в 2021–2022 годах доля снова снизилась (до 21,9% в 2022 г.) на фоне геополитической нестабильности, санкций и снижения доступности импортных технологий.

В 2023–2024 годах наблюдается восстановление – до 23,6% и 23,3% соответственно. Это связано с активным импортозамещением, государственной поддержкой цифровых отраслей и растущей внутренней потребностью в ИТ-решениях. В целом, несмотря на колебания, цифровой и высокотехнологичный сектор постепенно укрепляет свои позиции в экономике, что подтверждает его важную роль в обеспечении экономической безопасности страны.

Важное значение в процессе цифровизации играет такой показатель как число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения. рис. 4 [11].



Рис. 4. Число абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения (расчет по данным Минцифры России, на конец года)

Анализ динамики числа абонентов фиксированного широкополосного доступа в Интернет на 100 человек населения в России за период с 2014 по 2024 год позволяет проследить устойчивую тенденцию роста показателя до 2023 года, с последующим резким снижением в 2024 году.

С 2014 по 2023 год наблюдается стабильное увеличение числа подключений: с 16,9 до 25,1 абонента на 100 человек населения. Это объясняется общей цифровизацией общества, ростом потребности в высокоскоростном интернете как в быту, так и в профессиональной сфере, а также расширением покрытия сетями связи. Существенный вклад в рост внесли государственные программы по устранению цифрового неравенства, направленные на подключение удаленных и сельских территорий. Особенно заметным стал рост в 2017 году – с 18,5 до 20,9 абонентов – что можно связать с активным развитием телекоммуникационной инфраструктуры и увеличением числа пользователей, переходящих с мобильного на более стабильный и скоростной фиксированный интернет в домашних условиях.

В период с 2020 по 2022 год рост сохранялся, чему способствовала пандемия COVID-19. Массовый переход на удаленную работу, дистанционное обучение и онлайн-услуги повысили спрос на устойчивое интернет-соединение, особенно в домохозяйствах. В это время фиксированный широкополосный доступ стал важным элементом социальной и экономической устойчивости. В 2023 году был зафиксирован максимальный показатель – 25,1 абонента на 100 человек, что говорит о насыщении рынка и достижении технологического предела в части доступности и потребности.

Однако в 2024 году произошло резкое снижение до 18 абонентов на 100 человек населения. Такое падение может быть связано с несколькими возможными причинами. Во-первых, не исключено, что произошло изменение методологии расчета показателя или уточнение статистических данных, особенно с учетом территориальных изменений и исключения некоторых регионов из анализа (например, ДНР, ЛНР, Запорожской и Херсонской областей). Во-вторых, на фоне сложной экономической ситуации и роста цен на телеком-услуги население могло частично отказаться от фиксированных подключений в пользу мобильного интернета, который стал более доступным и удобным в использовании. Также не исключается техническое и финансовое старение телеком-инфраструктуры в ряде регионов и замедление темпов модернизации.

Не менее важное значение имеет показатель – число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений, рис. 5 [13].



Рис. 5. Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений

Анализ показателя «Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений» за период с 2014 по 2023 год показывает устойчивую положительную динамику, отражающую постепенное внедрение цифровых технологий в систему школьного образования.

На протяжении 2014 и 2015 годов значение оставалось на уровне 13 компьютеров на 100 обучающихся. Это говорит о достаточно медленном развитии материально-технической базы школ в тот период, когда цифровизация образования только начинала восприниматься как приоритет. Отсутствие роста, веро-

ятно, связано с ограниченным финансированием, а также с отсутствием системного подхода к обновлению школьной инфраструктуры.

В 2016–2018 годах показатель вырос до 14, а в 2019 году – до 15, что отражает постепенное улучшение ситуации. В эти годы начали реализовываться первые целевые программы по модернизации образовательной среды, включая федеральные и региональные инициативы, направленные на оснащение школ компьютерной техникой и подключение к интернету. Рост показателя свидетельствует о расширении парка компьютеров и повышении внимания государства к вопросам цифрового равенства в системе образования.

Начиная с 2020 года, темпы роста ускоряются: в 2020 году уже 16 компьютеров на 100 учащихся, в 2021 году – 17, и этот уровень сохраняется в 2022 году. Влияние пандемии COVID-19 в этот период стало определяющим фактором. Переход школ на дистанционное обучение в условиях карантина выявил необходимость срочного оснащения образовательных учреждений техникой, способной обеспечить цифровой формат обучения. Государство выделило значительные ресурсы на экстренное оснащение школ компьютерами, ноутбуками и планшетами, а также на развитие платформ дистанционного образования.

В 2023 году показатель продолжил рост, достигнув 18 компьютеров на 100 обучающихся. Это было связано с продолжающейся реализацией национального проекта «Образование», в рамках которого модернизируются школьные классы, внедряются цифровые лаборатории, интерактивные технологии и программное обеспечение. Устойчивый рост также объясняется тем, что обеспеченность техникой становится критерием качества образования и одним из факторов, влияющих на цифровую грамотность учащихся.

Таким образом, представленные данные демонстрируют последовательное увеличение компьютерной обеспеченности школ, что отражает укрепление цифровой составляющей в образовании. Особенно заметным этот процесс стал после 2020 года, когда возникла острая потребность в новых форматах обучения. В долгосрочной перспективе такая тенденция способствует формированию цифровых компетенций у школьников и является важным элементом подготовки кадров для цифровой экономики.

Что касается такого показателя как число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения, рис. 6 [14].



Рис. 6. Число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения

Показатель «Число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения» в период с 2014 по 2023 год демонстрирует устойчивую положительную динамику, увеличившись с 15 до 41 единицы. В 2014–2019 годах рост происходил постепенно – в среднем на 2–3 устройства в год. Это связано с планомерной цифровизацией сферы здравоохранения: внедрялись электронные медицинские карты, информационные системы учета, расширялись возможности телемедицины. Рост в эти годы был стабильным, но умеренным, поскольку зависел от бюджетных возможностей и технической готовности учреждений, особенно в отдаленных регионах.

Резкий скачок в 2020 году – с 26 до 34 компьютеров – напрямую связан с пандемией COVID-19. В этот период потребовалось экстренное усиление цифровой инфраструктуры: медицинские учреждения начали активно внедрять дистанционные формы работы, срочно передавать данные в централизованные системы и развивать телемедицинские сервисы. Это сопровождалось дополнительным государственным финансированием на закупку оборудования и подключение рабочих мест к Интернету.

В 2021–2023 годах темпы роста снизились: с 38 до 41, затем рост прекратился. Это связано с тем, что большинство учреждений достигли необходимого уровня оснащенности, а новые закупки проводятся уже не так интенсивно. Кроме того, сказались организационные и кадровые ограничения – нехватка IT-специалистов, сложности в интеграции техники в рабочие процессы и снижение приоритетности финансирования цифровизации в постпандемийный период. Таким образом, текущий уровень отражает переход от этапа наращивания инфраструктуры к ее эффективному использованию.

И последний, но не по важности показатель – доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг

в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги. рис. 7 [11].

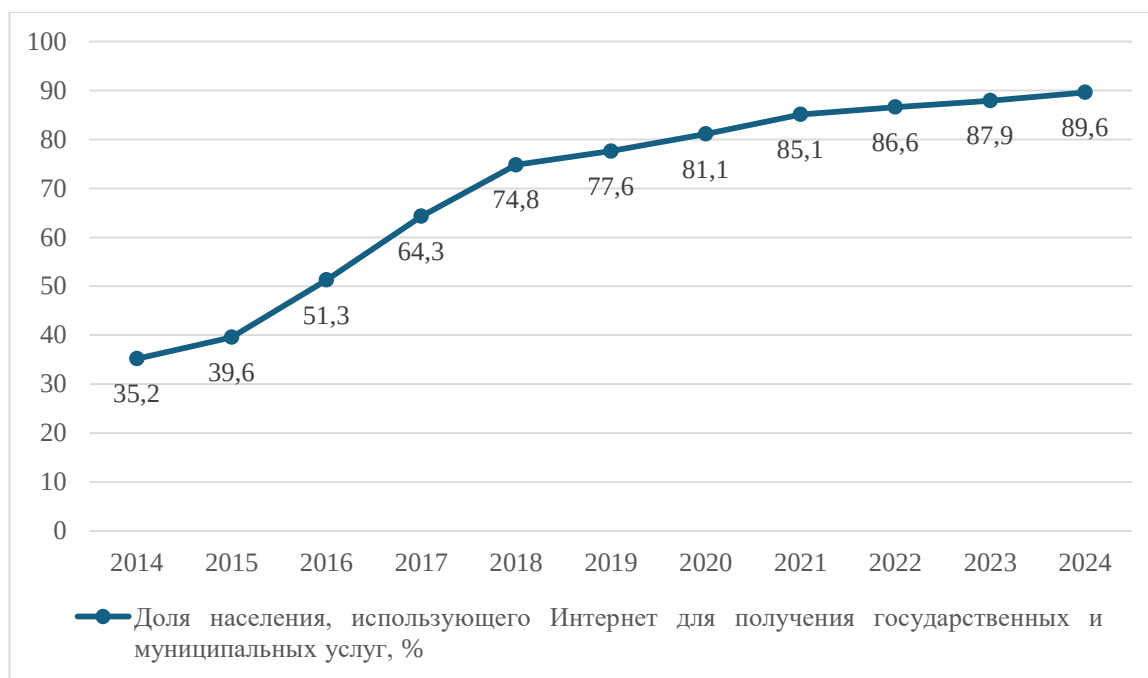


Рис.7. Доля населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности населения, получившего государственные и муниципальные услуги

2022, 2023, 2024 гг. без учета статистической информации по Донецкой Народной Республике (ДНР), Луганской Народной Республике (ЛНР), Запорожской и Херсонской областям.

В период с 2014 по 2024 год наблюдается устойчивая положительная динамика доли населения, использовавшего сеть Интернет для получения государственных и муниципальных услуг в общей численности граждан, получивших такие услуги. В 2014 году данный показатель составлял 35,2%, что отражало начальный этап активного внедрения цифровых сервисов в сферу государственного управления. Уже в последующие годы прирост был довольно заметным: к 2016 году доля пользователей выросла до 51,3%, что говорит о формировании устойчивой тенденции к цифровизации системы оказания госуслуг и росту доверия населения к этим каналам.

С 2017 года показатель преодолел порог в 60% и продолжил расти: в 2018 году он достиг 74,8%, а в 2019 году – 77,6%. Это свидетельствует о том, что цифровые услуги стали массовым и привычным способом взаимодействия населения с государством. Особенно заметно ускорение цифровизации в пандемийный 2020 год, когда доля достигла 81,1%, что связано с необходимостью дистанционного получения услуг на фоне санитарных ограничений. Рост продолжился и после пандемии: в 2021 году показатель составил 85,1%, в 2022 – 86,6%, в 2023 – 87,9%, а в 2024 году – уже 89,6%.

Такая динамика говорит о практически повсеместном распространении цифрового взаимодействия с государством, а также о высоком уровне цифровой зрелости населения. Это напрямую влияет на экономическую безопасность страны, так как цифровизация государственного сектора позволяет повысить прозрачность, сократить коррупционные риски, оптимизировать бюджетные расходы и повысить эффективность оказания услуг. Кроме того, столь высокий уровень использования цифровых госуслуг означает снижение зависимости от традиционных офлайн-каналов, что критически важно в условиях кризисов или угроз кибербезопасности. В целом, рост данного показателя отражает успешное развитие цифровой экономики и цифрового государства в России.

Подводя итог анализа, хотелось бы сказать, что анализ показывает, что за период 2014-2024 гг. цифровая экономика России демонстрирует устойчивые темпы роста по всем ключевым показателям. Доля цифрового сектора в ВВП увеличилась в три раза, существенно выросли инвестиции в цифровые технологии и НИОКР, достигнут высокий уровень цифровизации государственных услуг.

Особенно значительный прогресс наблюдается в области обеспечения цифрового суверенитета и кибербезопасности, что критически важно для экономической безопасности страны. Вместе с тем, анализ выявляет необходимость дальнейшего развития цифровой инфраструктуры, особенно в области высокоскоростных сетей связи и импортозамещения критически важных технологий.

Развитие цифровой экономики неизбежно сопровождается ростом киберугроз, которые могут нанести существенный ущерб экономической безопасности [2-5].

Увеличение количества кибератак на критическую инфраструктуру, финансовые институты и государственные информационные системы представляет серьезную угрозу для стабильности экономики.

Острая нехватка квалифицированных специалистов в области информационных технологий является одним из главных препятствий для развития цифровой экономики. По различным оценкам, дефицит IT-кадров в России составляет несколько сотен тысяч специалистов, что критически ограничивает возможности цифровой трансформации экономики.

Неравномерное развитие цифровой инфраструктуры создает значительные диспропорции между регионами. Цифровой разрыв проявляется между различными возрастными и социальными группами населения, что может привести к социальной изоляции и ограничению доступа к услугам.

Существующая нормативно-правовая база не успевает за стремительным развитием цифровых технологий, что создает правовую неопределенность. Отсутствие четких правил регулирования цифровых платформ и использования новых технологий создает риски для экономической безопасности.

Для преодоления выявленных проблем и усиления экономической безопасности России необходима реализация комплексной государственной политики. Ключевые направления этой политики должны включать технологическое

развитие, укрепление кибербезопасности, развитие человеческого капитала и совершенствование регулятивной среды.

Приоритетным направлением должно стать создание независимой технологической базы, способной обеспечить потребности российской экономики в критически важных цифровых технологиях. Это включает развитие собственного производства микроэлектроники, создание национальных операционных систем и программного обеспечения.

Необходимо значительно увеличить государственные инвестиции в исследования и разработки в области информационных технологий. Особое внимание следует уделить развитию критически важных технологий: промышленного интернета вещей, блокчейн-технологий, больших данных и машинного обучения.

Развитие комплексной системы обеспечения кибербезопасности является критически важным для защиты цифровой экономики. Необходимо создать единую систему мониторинга и реагирования на киберугрозы, координирующую деятельность всех заинтересованных ведомств.

Важным элементом должно стать создание национальной системы сертификации средств защиты информации и установление обязательных требований по кибербезопасности для критически важных объектов инфраструктуры.

Решение кадрового вопроса требует комплексного подхода, включающего реформирование системы образования и создание программ переподготовки кадров. Необходимо кардинально обновить учебные программы в области информационных технологий и привлечь к преподаванию практикующих специалистов из IT-индустрии.

Создание национальной системы цифровых компетенций позволит обеспечить соответствие навыков работников требованиям цифровой экономики. Особое внимание следует уделить развитию программ дополнительного профессионального образования.

Создание современной нормативно-правовой базы, адаптированной к условиям цифровой экономики, является необходимым условием для ее развития. Внедрение принципа "регулятивных песочниц" позволит тестировать новые бизнес-модели в условиях смягченного регулирования.

Стимулирование цифровой трансформации предприятий должно стать важным направлением государственной политики. Создание специальных программ финансовой поддержки при внедрении цифровых технологий поможет ускорить процесс модернизации российской экономики.

Развитие международного сотрудничества в области цифровых технологий и продвижение российских цифровых решений на внешние рынки может стать важным источником валютных поступлений. Создание программ поддержки экспорта IT-услуг будет способствовать интеграции России в глобальную цифровую экономику.

Реализация предложенных мер требует значительных ресурсов и координации усилий всех заинтересованных сторон. Однако успешное развитие цифровой экономики является критически важным для обеспечения долгосрочной экономической безопасности России.

Таким образом, в результате проведенного исследования можно с уверенностью сказать, что цифровая экономика играет важнейшую роль в обеспечении экономической безопасности России.

Цифровизация помогает российским компаниям становиться более конкурентоспособными, меньше зависеть от зарубежных технологий и развивать собственные высокотехнологичные отрасли. Когда мы внедряем искусственный интеллект, работаем с большими данными и развиваем интернет вещей, мы создаем фундамент для технологической независимости страны.

Разумеется, у цифровой трансформации есть свои сложности. До настоящего времени не хватает IT-специалистов, требуются серьезные вложения в новые технологии, а киберугрозы становятся все более опасными. Вместе с тем, если государство будет проводить продуманную политику, то польза от цифровизации намного превысит все риски.

Чтобы и дальше укреплять экономическую безопасность через цифровизацию, необходимо продолжать вкладывать деньги в цифровую инфраструктуру, готовить квалифицированных специалистов и создавать условия, в которых инновации могут свободно развиваться.

Список литературы

1. ВШЭ // Цифровая экономика // Доступность услуг связи в регионах России. URL: <https://issek.hse.ru/mirror/pubs/share/1048813534.pdf> (дата обращения 29.07.2025).
2. Гретченко А. И. Цифровая экономика: вызовы и перспективы для развития Российской Федерации // Управленческие науки. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/tsifrovaya-ekonomika-vyzovy-i-perspektivy-dlya-razvitiya-rossiyskoy-federatsii> (дата обращения: 28.07.2025).
3. Гретченко А. И., Горохова И. В., Гретченко А. А. Актуальные проблемы цифровой трансформации здравоохранения в России // Экономика и предпринимательство. 2020. № 11 (124). С.144-148.
4. Гретченко А. И., Горохова И. В. Цифровая платформа: новая бизнес-модель в экономике России // Вестник РЭУ им. Г.В. Плеханова. 2019. № 1. С. 62-72.
5. Ерохина Е. В., Гретченко А. И. Основные акценты и стартовые условия для развития цифровой экономики в России (на материалах регионов Центрального федерального округа) // Вестник НГУЭУ. 2019. № 4. С. 41-58.
6. Золаев Э. А. Экономическая безопасность государства: понятие и угрозы цифровизации // Экономическая безопасность. 2022. № 2. URL: <https://1economic.ru/lib/114826> (дата обращения: 28.05.2025).
7. Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики» // Научные подразделения // Институт статистических исследований и экономики знаний // Новости // Цифровая экономика в цифрах (новые статсборники ИСИЭЗ). URL: <https://issek.hse.ru/news/892383987.html> (дата обращения: 28.05.2025).

8. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р // Собрание законодательства Российской Федерации. 2017. № 32. Ст. 5138.

9. Тагаров Б. Ж. Влияние цифровизации экономики на конкурентную среду: угрозы для отечественного производителя // Экономика, предпринимательство и право. 2020. № 11. URL: <https://1economic.ru/lib/111160> (дата обращения: 28.05.2025).

10. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruBpyZSLPoBh1Km1644rk7p0xvta67TW95mZbAEd4OjSORj1MMQVbRObXsDEqxQ2sgug-CIqNmYbsg_ZiUVbX1G5MJeREmcVXrK5GNRGVHrB10DnSbVHsfaitmQNSbu-6Q==%3Fsign=s8JShrjn4p-DaQE0tzg1fxcxrMbk3IddgAggPRWgCww=&name=io_1.3.6.xls&nosw=1 (дата обращения 29.07.2025)

11. Федеральная служба государственной статистики. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruHa-asJDPj2JUKtnODNgPT5VJAb2CJU92la6tmOrgxOczLtatdyl667olkLcJCOAYGCGYtJ2NPXop74olwdk8fBMUvYS_-FXMPIfuB_duyg3Du9vn1gr9Ip_5iWFMbJJjQ%3D%3D%3Fsign%3DiQfEFAXYdHccYhISZ8zexf61PXXx3SHkk5lLknLT9aM%3D&name=io_2.6.12.xlsx&nosw=1 (дата обращения: 29.07.2025)

12. Федеральная служба государственной статистики // Эффективность экономики России // Макроэкономические показатели // Доля высокотехнологичных и наукоемких отраслей экономики в ВВП, в ВРП. URL: <https://www.rosstat.gov.ru/folder/11186> (дата обращения: 29.07.2025)

13. Федеральная служба государственной статистики // Число персональных компьютеров, используемых в учебных целях, на 100 обучающихся государственных и муниципальных общеобразовательных учреждений. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruF7p-LtxIPcN7N4Y1VTIclBUzuCGELPyoiZmy5UMHIF3vGvFvi7Ndavc2mUTIjuCA8m1vc3x4WpFwklG4vAJbSC3FAKHm_xf1ttzJgNX5b-Fn052jKMYJKPLxNG2pDoIVQ%3D%3D%3Fsign%3DW988108c7Wm49x4hxd1kFF4W8hOhQkfFlcBycgOv7Uo%3D&name=io_2.3.1.xlsx&nosw=1 (дата обращения: 29.05.2025)

14. Федеральная служба государственной статистики // Число персональных компьютеров, подключенных к Интернету, на 100 работников учреждений здравоохранения. URL: https://docs.yandex.ru/docs/view?url=ya-browser%3A%2F%2F4DT1uXEPRrJRXIUfoewruCJ7u0kN7YukXZMfkYBxr5gAL1fyFKelHbc1Sxl6QC51elcbYXYRZYJChMW5D7R_cK_bWu9ic3PKyYnhuF2ga7ZQei_HnNfz0eNHasLIJkRImMGLXKyaIQ-

lt2QGUo8tBQ%3D%3D%3Fsign%3DW3j8U3PIqg2cYwug_Ug1iR2AamZcqCq5NRnSdp3TdHw%3D&name=io_2.4.6.xlsx&nosw=1 (дата обращения: 29.07.2025)

15. Шапиро К. Информационные правила. Стратегическое руководство по сетевой экономике; пер. с англ. М.: Гревцов Букс, 2009. 414 с.

16. Tapscott D. The Digital Economy: Promise and Peril in the Age of Networked Intelligence. New York: McGraw-Hill, 1995. 342 p.

УДК 347.131

Е. М. Дубовикова,

кандидат педагогических наук, доцент,
Волгоградский государственный университет
(Волжский филиал)

Г. Г. Егоров,

кандидат юридических наук, доцент, научный сотрудник,
Волгоградский государственный университет
(Волжский филиал)

Особенности использования нейросетей в машинном переводе

Аннотация. Проведенный всесторонний анализ текущего состояния нейросетевого машинного перевода (НМП) позволяет сделать вывод о его двойственной природе. С одной стороны, данная технология достигла поразительных успехов, значительно расширив горизонты языкознания и межкультурной коммуникации. Современные алгоритмы демонстрируют впечатляющую многоязычность, работая с десятками, а порой и сотнями языковых пар, включая даже искусственные языки, что ранее было прерогативой узких специалистов. Однако, несмотря на прогресс, нейросетевые системы на нынешнем этапе их развития наиболее применимы для решения повседневных и бытовых задач, где не требуется глубокое понимание контекста. С другой стороны, существует множество существенных ограничений, которые не позволяют машинному переводу полностью заменить квалифицированного человека. Ключевые проблемы связаны с тематическими и языковыми ограничениями, обусловленными недостатком качественных обучающих баз для узкоспециализированных сфер и малораспространенных языков. Также нейросети испытывают трудности с формальной передачей смысла, поскольку они работают на основе лингвистических формул, а не на понимании сути текста. Терминологические проблемы, возникающие при появлении новых понятий, требуют вмешательства человека для подбора адекватных эквивалентов. Серьезные недостатки проявляются в работе со стилистическими и окказиональными особенностями авторского текста, которые нейросети не способны воспроизвести. Они также не учитывают акцентуацию и социолингвистические нюансы, включая регионализмы. Отдельного внимания заслуживают этические вопросы, связанные с ответственностью за неверный перевод. Сложность исходного текста также является барье-

ром, требующим предредактирования или постредактирования со стороны специалиста. Наконец, ограничения секретности делают нейросетевой перевод непригодным для работы с конфиденциальной информацией. В свете всего вышесказанного, НМП выступает в качестве мощного инструмента, но не является полноценной заменой человеческого интеллекта и творческого подхода в лингвистике.

Ключевые слова: нейросетевой машинный перевод; языкознание; терминология; стилистика; этические вопросы; конфиденциальность; постредактирование; многоязычность

E. M. Dubovikova,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Volgograd State University
(Volzhsky Branch)

G. G. Egorov,

Candidate of Law Sciences, Associate Professor, Researcher,
Volgograd State University
(Volzhsky Branch)

Features of using neural networks in machine translation

Abstract. The conducted comprehensive analysis of the current state of neural network machine translation (NMT) allows us to conclude about its dual nature. On the one hand, this technology has achieved amazing success, significantly expanding the horizons of linguistics and interlingual communication. Modern algorithms demonstrate impressive multilingualism, working with dozens, and sometimes hundreds of language pairs, including even artificial languages, which was previously the prerogative of narrow specialists. However, despite the progress, neural network systems at the current stage of their development are most applicable for solving everyday and household tasks that do not require a deep understanding of the context. On the other hand, there are many significant limitations that prevent machine translation from completely replacing a qualified person. The key problems are related to thematic and linguistic limitations caused by the lack of high-quality training bases for highly specialized areas and rare languages. Neural networks also have difficulty formally conveying meaning, since they work on the basis of linguistic formulas, rather than on understanding the essence of the text. Terminological problems that arise when new concepts appear require human intervention to select adequate equivalents. Serious shortcomings are manifested in working with stylistic and occasional features of the author's text, which neural networks are unable to reproduce. They also do not take into account accentuation and sociolinguistic nuances, including regionalisms. Ethical issues related to liability for incorrect translation deserve special attention. The complexity of the source text is also a barrier, requiring pre-editing or post-editing by a specialist. Finally, privacy restrictions make neural network translation unsuitable for working with confidential information. In light of all the above, NMT

acts as a powerful tool, but is not a full-fledged replacement for human intelligence and creativity in linguistics.

Keywords: neural network machine translation; linguistics; terminology; stylistics; ethical issues; confidentiality; post-editing; multilingualism

Введение

Анализ современного состояния нейросетевого машинного перевода (НМП) с точки зрения лингвистики показывает, что научное сообщество еще не успело сформировать единую, всеобъемлющую теоретическую базу для осмысления его результатов. Развитие технологий происходит настолько стремительно, что фундаментальная наука, традиционно двигающаяся более размеренно, не поспевает за появлением новых алгоритмов и моделей. В результате большая часть доступных сведений о качестве и особенностях машинного перевода опирается не на глубокий теоретический анализ, а на эмпирические данные, полученные непосредственно от участников процесса.

Ключевым источником информации выступает практический опыт, накапливаемый профессиональными переводчиками, которые ежедневно работают с результатами машинных систем. Их мнения, наблюдения за характерными ошибками и особенности постредактирования создают ценную базу для понимания слабых и сильных сторон технологии. Исследователи также полагаются на обзоры от компаний, внедряющих машинный перевод в свои рабочие процессы, и на техническую документацию, предоставляемую самими разработчиками программного обеспечения.

Основная часть

Оценка качества перевода, как выясняется, имеет два совершенно разных подхода. С одной стороны, существуют автоматизированные метрики, как, например, BLEU или METEOR, которые быстро и масштабно оценивают текст. Однако, как показывают исследования, данные метрики часто плохо коррелируют с субъективным восприятием человеком, поскольку они чувствительны к поверхностным совпадениям слов, но не могут уловить глубинные семантические и контекстуальные неточности. С другой стороны, человеческая оценка остается золотым стандартом, поскольку переводчик-человек способен распознать идиомы, учесть культурные особенности и обеспечить стилистическую адекватность, что машина пока не может.

С лингвистической точки зрения, основная проблема заключается в «эффекте умного Ганса»: нейросетевые модели способны создавать удивительно гладкие, похожие на человеческие предложения, но они не понимают лежащего в основе смысла. Они несут информацию о том, как слова связаны друг с другом в больших массивах данных, но не о том, что слова означают в реальном мире. Подобный «черный ящик» остается вызовом для языкознания. Нейросети могут совершать ошибки, связанные с многозначностью, порядком слов, согласованием или пропускать важные детали, что требует ручного вмешательства. Таким образом, несмотря на впечатляющие результаты, переводческий процесс

по-прежнему требует контроля и осмысления со стороны квалифицированного специалиста, что и формирует текущую, преимущественно эмпирическую, исследовательскую парадигму.

Изначально в рамках лингвистики, область машинного перевода возникла как дисциплина, изучающая процесс автоматизированного преобразования письменных или устных текстов из одной природной системы знаков в другую с применением вычислительных устройств. С точки зрения лингвистической эволюции, развитие подобных технологий оказало значительное влияние на понимание структуры языка, синтаксиса, семантики и прагматики. В зависимости от степени вовлеченности человеческого интеллекта в процесс различают несколько принципиально разных подходов к переводу.

Первый вид – полностью автономный НМП. Он осуществляется исключительно посредством специализированных программных комплексов, функционирующих на основе нейронных сетей, без какого-либо вмешательства человека. На сегодняшний день существует множество систем, работающих по данному принципу, например, DeepL, Google Translate, Microsoft Bing Translator, а также Яндекс Переводчик и PROMPT. Они способны генерировать переводы, опираясь на обширные массивы данных и сложные алгоритмы, что позволяет им улавливать контекст и стилистические особенности исходного материала.

Второй тип представляет собой гибридный процесс, где автоматизированная генерация текста сочетается с последующей корректировкой. Вначале исходный материал подвергается предварительной лингвистической обработке, которая может включать упрощение грамматических конструкций, разъяснение смысловых связей между частями предложения. Только после завершения подготовительного этапа он подается на вход нейросетевого переводчика. В другом варианте машина сначала делает полный перевод, а затем специалист-лингвист выполняет постредактирование, внося правки для улучшения точности, стилистики и общей читабельности конечного продукта.

Третий подход, который также имеет существенное значение для лингвистического анализа, представляет собой автоматизированный перевод, где машина выступает не как самостоятельный исполнитель, а как вспомогательный инструмент для переводчика-человека. При этом лингвист использует специализированное программное обеспечение, известное как "кошки" (от английского выражения "computer assisted translation"), например, SDL Trados, SmartCat или Reverso [1. С. 1879–1887]. Главная задача программ заключается в ускорении и оптимизации работы специалиста, предоставляя ему доступ к переводческой памяти, глоссариям и терминологическим базам, что значительно повышает производительность и единообразие переведенного материала.

В контексте лингвистических исследований, особенно в аспекте развития прикладного языкознания, целесообразно рассмотреть феномен машинного перевода в его автономном проявлении, где компьютерная система выполняет весь процесс без вмешательства человека. На сегодняшний день в основе современных переводческих программ лежат передовые нейронные технологии. Их принцип действия базируется на сложной структуре, имитирующей работу че-

ловеческого мозга. Искусственно созданные нейронные сети, состоящие из взаимосвязанных узлов, проходят многоступенчатый процесс обучения.

В ходе обучения нейросеть анализирует огромные объемы письменных данных, накапливая знания о структуре языка, его грамматических и лексических особенностях. Она сканирует миллионы различных текстов, выявляя скрытые закономерности и взаимосвязи между отдельными словами, фразами и синтаксическими конструкциями. Накопленные знания нейронная сеть систематизирует в виде сложных статистических моделей, которые служат основой для последующей генерации переведенных предложений [7]. Благодаря использованию математического аппарата и алгоритмов машинного обучения, система способна предсказывать наиболее вероятные соответствия между языковыми единицами. Подобный подход позволяет получать результаты, которые во многих случаях приближаются по качеству к переводу, выполненному человеком, особенно в случае стандартных или технических текстов.

Современные достижения в области машинного перевода демонстрируют впечатляющие результаты, что было подтверждено в ходе различных научных исследований и практических испытаний. Многие из них указывают на значительное повышение качества и точности автоматического преобразования текстов. В рамках языкознания, наблюдая за прогрессом, можно констатировать, что алгоритмы нейронных сетей научились с высокой степенью эффективности справляться с большинством задач, связанных с переводом, особенно с текстами, имеющими четкую структуру и стандартизированную лексику [4. С. 246–250].

Несмотря на существенный прогресс, полностью автономный машинный перевод еще далек от совершенства. Подобные системы имеют определенные ограничения, которые необходимо учитывать как профессиональным лингвистам, так и людям, использующим их в повседневной жизни. С позиции подготовки специалистов в области перевода, становится критически важным понимание как сильных сторон, так и недостатков автоматизированных систем. Обучение должно включать глубокий анализ принципов работы нейросетей, чтобы будущие переводчики могли эффективно использовать технологии, одновременно осознавая, где требуется человеческое вмешательство для достижения высокого качества, стилистической точности и культурной адекватности.

На основе всестороннего изучения результатов научных изысканий было установлено несколько ключевых преимуществ, которые современная технология НМП предоставляет пользователям и специалистам. Одним из наиболее значимых достоинств, с точки зрения эволюции языкознания и его практического применения, является невероятная скорость выполнения перевода. В отличие от человеческого специалиста, который нуждается во времени для анализа текста, поиска эквивалентов и стилистического оформления, вычислительная система способна обработать огромные объемы данных за считанные мгновения [1. С. 1879–1887].

Скорость преобразования информации – от нескольких секунд до нескольких минут, в зависимости от объема исходного материала. Подобное ускорение делает процесс перевода невероятно удобным для конечного пользователя, поз-

воля ему получить необходимую информацию незамедлительно, без необходимости обращаться к сторонним специалистам и тратить время на ожидание. Для профессиональных лингвистов и переводчиков, нейросетевые инструменты служат мощным подспорьем для оптимизации рабочего процесса. Они могут использовать автоматически сгенерированный текст в качестве черновика, а затем сосредоточиться на его постредактировании, что значительно сокращает общее время, необходимое для завершения проекта, и позволяет повысить производительность труда. Подобная синергия между человеком и машиной является одним из перспективных направлений развития прикладной лингвистики.

При этом современный машинный перевод открывает широкие возможности для пользователей, устраняя финансовые барьеры. Одной из ключевых особенностей является отсутствие необходимости нести финансовые обязательства за получение перевода. Многие из доступных сегодня инструментов, использующих нейросетевые технологии (НТ), предоставляют свои услуги абсолютно бесплатно.

Благодаря свободному доступу к мощным переводческим алгоритмам любой человек может самостоятельно выполнить перевод для своих личных или бытовых нужд. Нет необходимости обращаться в специализированные агентства или нанимать профессионального переводчика, что позволяет значительно сэкономить денежные средства. Подобная доступность демократизирует процесс языкового преобразования, делая его повсеместным. Люди могут использовать автоматизированные системы для быстрого ознакомления с иностранными текстами, переписки или для решения простых коммуникативных задач, когда точность и стилистика не являются критически важными. В прикладной лингвистике появление бесплатных инструментов для перевода рассматривается как важный шаг в развитии межкультурной коммуникации, поскольку они делают информацию более доступной для широкой аудитории [5. С.37-53].

В рамках эволюции языкознания и переводческой практики, внедрение НТ приводит к существенному снижению затрат, что является одним из важных преимуществ. Стоимость перевода заметно уменьшается, когда компании и специализированные агентства начинают активно использовать в своей деятельности передовые нейросетевые системы. При этом традиционная роль переводчика претерпевает изменения: специалист все чаще становится не создателем текста с нуля, а постредактором. Его основная задача теперь заключается в проверке и корректировке уже готового перевода, сгенерированного компьютерным алгоритмом.

В новой схеме рабочий процесс выглядит иначе: машина выполняет черновой перевод, а человек-эксперт затем его доводит до совершенства, внося необходимые стилистические и смысловые правки. Подобная синергия позволяет не только ускорить процесс, но и сделать его более экономически эффективным для всех сторон. Заказчики услуг получают возможность значительно сократить свои финансовые расходы, а специалисты в области лингвистики экономят свое время, поскольку им не приходится тратить его на рутинные и повторяющиеся

операции. В результате стоимость финального продукта становится более конкурентоспособной, что расширяет рынок переводческих услуг.

С позиции развития прикладной лингвистики современный НМП открывает широчайшие возможности, делая преобразование текстов между различными языками невероятно доступным. Каждому, кто имеет доступ к Интернету, предоставляется возможность воспользоваться автоматизированными системами практически в любой момент. В отличие от процесса работы с человеком-переводчиком, который требует времени на согласование условий, выполнение заказа и ожидание результата, машинная система работает мгновенно.

Подобная повсеместная доступность имеет огромное значение для повседневной коммуникации. Пользователю не приходится подстраиваться под график или искать свободного специалиста. Достаточно открыть приложение или веб-сайт, и необходимый перевод будет готов за считанные секунды. Например, если человек читает новостную статью на иностранном языке или получает электронное письмо от зарубежного партнера, он может мгновенно понять содержание, не затрачивая лишнего времени. Такая оперативность способствует быстрому обмену информацией и устраняет коммуникационные барьеры, что является одной из ключевых задач современного языкознания.

Современный НМП отличается высокой степенью практичности, что делает его незаменимым инструментом для повседневных нужд. Подобные системы обеспечивают удобное решение для широкого спектра бытовых задач, особенно когда необходимо мгновенно перевести устную или письменную речь, например, во время туристической поездки за границу. В рамках развития прикладного языкознания способность технологий оперативно преодолевать языковые барьеры в реальном времени имеет колоссальное значение.

Кроме того, функциональность подобных инструментов выходит далеко за рамки обработки исключительно текстовых данных. Развитие программного обеспечения позволило реализовать перевод непосредственно с изображений с помощью специализированных мобильных приложений. Работает это по следующему принципу: пользователь направляет камеру своего устройства на любой текст, будь то дорожный знак, меню в ресторане или объявление. Затем приложение мгновенно распознает текст, определяет его исходный язык и предоставляет пользователю возможность выбрать язык для перевода из обширного каталога. После выбора происходит автоматический перевод, а полученный результат интегрируется прямо в изображение, заменяя исходный текст. Такая инновационная возможность делает переводческие технологии невероятно удобными и доступными, позволяя мгновенно понимать содержание окружающих надписей в любой точке мира.

При этом интеграция технологий голосового ввода и вывода в системы НМП является значительным шагом вперед, расширяя доступность и функциональность переводческих инструментов. Подобные программы предоставляют возможность вводить информацию с помощью голоса, а также получать переведенный текст в виде аудио. Механизм работы голосового перевода включает в себя несколько последовательных этапов.

Сначала пользователь произносит текст на исходном языке в микрофон своего устройства. Далее встроенный в программу транскрибатор распознает речь и преобразует ее в письменный текст. После этого нейросетевая система выполняет перевод, генерируя результат в текстовом формате. Если приложение оснащено синтезатором речи, и он поддерживает целевой язык, то переведенный текст озвучивается, и пользователю предоставляется аудиофайл вместе с письменным вариантом. Если же синтезатор отсутствует или не может работать с заданным языком, доступен только письменный перевод.

Особенная ценность данной функции заключается в ее инклюзивности: она невероятно полезна для людей с ограниченными возможностями по зрению, так как позволяет им не только прочесть перевод, но и услышать его. Конечно, следует признать, что голосовой вывод не всегда работает безупречно со всеми словами и языками, и речь может звучать несколько механически. Тем не менее, технологии постоянно совершенствуются, и разработчики неустанно работают над улучшением качества синтезированной речи, стремясь к максимально естественному и человекоподобному звучанию. Подобное развитие открывает новые перспективы для коммуникации и доступа к информации.

Технологические инновации в области языкознания привели к появлению поразительных возможностей, превосходящих традиционные методы перевода. В отличие от лингвистов-людей, которые обычно сосредотачиваются на нескольких конкретных языковых комбинациях, современные системы машинного перевода, основанные на нейронных сетях, демонстрируют потрясающую многоязычность, обрабатывая тексты на множестве языков одновременно. Данная эволюция переводческих программ открыла двери для уникальных экспериментов в сфере лингвистической инженерии. Например, прогресс в разработке нейросетевых алгоритмов позволил создателям программного обеспечения интегрировать в свои продукты пары перевода, включающие даже искусственно сконструированные языки. Замечательным примером служит добавление в систему Яндекс Переводчик в две тысячи шестнадцатом году эльфийского языка. Данное нововведение стало подарком, приуроченным к празднованию дня рождения выдающегося писателя Дж. Р. Р. Толкиена [8]. Примечательно, что на момент своего дебюта в указанном приложении, эльфийский язык мог использоваться для перевода в комбинации с шестьюдесятью шестью различными языками мира. Расширение функционала подобных программ демонстрирует, как новые технологии способствуют расширению горизонтов языкознания, превращая научные изыскания в доступные и практичные инструменты.

Достижения в сфере НТ, применяемых для машинного перевода, открывают новые горизонты в области лингвистики. Изучив ключевые особенности и преимущества, которые отмечают пользователи, создатели и специалисты по локализации программного обеспечения, можно сделать вывод о текущем состоянии развития НМП. На сегодняшний день главные достоинства данной технологии проявляются прежде всего в способности решать повседневные, общеупотребительные задачи, связанные с переводом. Вместо того чтобы фокусироваться на сложных, узкоспециализированных текстах, современные системы наилучшим образом справляются с бытовыми ситуациями, где требуется быст-

ро и эффективно передать смысл на другом языке. Развитие программных решений для машинного перевода демонстрирует, что их основная ценность в настоящий момент заключается в повседневном использовании, что делает коммуникацию между носителями разных языков более простой и доступной. Это означает, что технология еще не достигла полной зрелости для профессионального применения в академических или юридических сферах, но уже является незаменимым инструментом для множества людей в их обычной жизни.

Развитие НТ в сфере машинного перевода непрерывно продолжается, однако на современном этапе они не достигли абсолютного совершенства. В процессе работы с ними крайне важно принимать во внимание имеющиеся ограничения. Для того чтобы определить наиболее существенные из них, было проведено масштабное исследование. В рамках данного изыскания были внимательно изучены и проанализированы многочисленные обзоры и мнения профессиональных переводчиков, а также руководителей специализированных бюро [5. С. 37-53]. Кроме того, внимание было уделено материалам компаний, которые занимаются внедрением алгоритмов машинного обучения в переводческую деятельность [6]. Глубокий анализ позволил идентифицировать и выделить одиннадцать наиболее значимых и общепризнанных недочетов, присущих НМП. Данные ограничения свидетельствуют о том, что, несмотря на прогресс, НМП пока не может полностью заменить человека-лингвиста в решении всех переводческих задач, особенно в ситуациях, требующих творческого подхода, глубокого понимания контекста или работы с узкоспециализированной терминологией.

Инновационные методы в области языкознания, связанные с применением нейросетей для машинного перевода, функционируют на основе анализа огромных объемов параллельных текстов. Следовательно, точность и качество НМП напрямую зависят от обширности и качества существующих "человеческих" переводов. Однако существуют специализированные области, где переводы требуются крайне редко. Вследствие ограниченного спроса объем параллельных текстов для обучения нейросети в этих сферах оказывается недостаточным. В подобных случаях, где отсутствует обширная "история" ранее выполненных переводов, возникает необходимость в привлечении квалифицированного специалиста. Человек-переводчик обладает уникальными навыками работы с профессиональными словарями, справочниками и специализированными терминологическими базами на двух языках. Только опытный лингвист способен гарантировать высокий уровень перевода в узкоспециализированных областях, поскольку его компетенции выходят за рамки простого сопоставления текста и включают глубокое понимание контекста и специфической терминологии.

Проблемы в области НМП схожи с тематическими, но затрагивают более широкую сферу – сам язык. Основное препятствие заключается в том, что некоторые языки обладают крайне ограниченным количеством переведенных материалов, а в некоторых случаях их просто не существует. В подобных условиях для нейросетей нет достаточной обучающей базы параллельных текстов, что напрямую влияет на качество конечного продукта. В результате мы наблюдаем значительные различия в эффективности перевода между разными языковыми парами. Например, перевод с русского языка на английский обычно осуществ-

ляется на весьма высоком и приемлемом уровне. Однако, когда речь заходит о переводе с менее распространенного языка, например, с бурятского на русский, результаты могут вызывать недоумение или даже легкую иронию. Недостаток обширных данных для обучения делает такие переводы неточными и часто искажающими первоначальный смысл. Поэтому развитие языкознания в эру НТ требует сбора и систематизации переводческих корпусов для всех языков, чтобы добиться сопоставимого качества перевода для любых комбинаций [4. С. 246-250].

Инновационные системы НМП функционируют, ориентируясь в первую очередь на формальную структуру языка. Они не занимаются глубокой передачей смысла, а скорее воспроизводят заученные лингвистические шаблоны и формулы [9. С. 47-59], что является важным аспектом их работы. Однако, стремление к точному формальному соответствию порой наносит ущерб содержанию, особенно когда речь идет о переводе художественной литературы. В подобных ситуациях, где формальный эквивалент может исказить первоначальное значение, возникает необходимость в постредактировании. Специалист, выполняющий постредактирование, должен тщательно проверять, насколько точное формальное соответствие языковых знаков адекватно отражает смысл исходного текста. Его задача заключается не только в исправлении синтаксических или грамматических ошибок, но и в обеспечении смысловой точности и выразительности переведенного материала, чтобы он в полной мере соответствовал оригиналу.

Достижения в сфере НТ, применяемых для машинного перевода, сталкиваются с определенными терминологическими проблемами, которые являются значимыми с точки зрения лингвистики. Системы НМП способны обрабатывать термины, опираясь на ранее изученные соответствия в конкретных языковых парах. Важно отметить, что если в одном языке (например, в русском) существует синонимия для одного понятия, как в случае с «языкознанием» и «лингвистикой», а в другом языке (например, в английском) синоним отсутствует, как для слова «*linguistics*», то подобная особенность должна быть заранее учтена в базе соответствий, на которой происходит обучение нейронной сети.

Сложности возникают, когда переводчик сталкивается с появлением совершенно новых терминов, которые еще не имеют устоявшихся эквивалентов в языке перевода. В подобных ситуациях НМП не может самостоятельно подобрать корректный вариант. Здесь необходима работа квалифицированного специалиста, который способен глубоко вникнуть в суть понятия, проанализировать его значение и сферу применения, а затем подобрать наиболее подходящий эквивалент на другом языке. Иногда в языке-реципиенте новый термин сначала употребляется в первоначальном написании или с помощью описательного перевода, например, «*corpus-driven*» переводится как «исследования, направляемые корпусом» [3. С. 39-81], а «*corpus-based*» – «исследования, основанные на корпусе». Бывает, что за термином закрепляются оба варианта: оригинальное и переведенное написание, как в случае с «*digital humanities*» и «цифровой гуманитаристика». Иногда происходит полное заимствование, например, русское

слово «токен» происходит от английского «token». Все перечисленные процессы требуют личного участия человека-лингвиста.

Развитие НМП сталкивается со значительными стилистическими трудностями, которые особенно заметны в области художественных текстов. Одной из ключевых задач для переводчика-человека является передача уникального авторского стиля, который не только соответствует определенному литературному жанру, но и выделяет произведение одного автора среди других. Кроме того, индивидуальный стиль писателя может меняться на протяжении его творческого пути: ранние работы могут сильно отличаться от поздних, автор может использовать псевдонимы или даже подражать манере другого писателя. Когда за перевод подобных текстов берется человек, он учитывает все эти тонкости, стремится уловить и воссоздать неповторимую интонацию, ритм и лексику оригинала.

Однако, когда перевод выполняется компьютером, основанным на нейросетях, происходит усреднение. Система, опираясь на обширную базу данных, переводит исходный текст в усредненном, стандартном варианте языка перевода. В результате уникальные особенности авторской манеры теряются, и оригинальный стиль, задуманный писателем, не находит своего отражения в конечном продукте. Несмотря на технический прогресс, передача стилистической уникальности остается сложной задачей для НМП, что делает работу человека-переводчика незаменимой в сферах, где важны не только содержание, но и форма.

Современные достижения в области искусственного интеллекта демонстрируют поразительные способности нейросетей, которые продолжают активно совершенствоваться. Существуют уже впечатляющие примеры, когда такая система способна генерировать тексты, имитируя уникальный стиль конкретного писателя, после того как она тщательно изучит все его произведения. Однако, с точки зрения развития языкознания и переводческой практики, снова возникает ключевая проблема, связанная с обучающей базой.

Если мы рассматриваем перевод авторских произведений [2], то до определенного момента времени автор создает свои работы исключительно на одном языке. Следовательно, когда нейросеть приступает к переводу, она вынуждена опираться на те художественные произведения, на которых ее алгоритм обучался до знакомства с творчеством конкретного писателя. В результате, переведенный текст будет напоминать стилистику произведений, уже имеющихся в ее обучающем корпусе. Система на основе ИИ не сможет передать уникальные черты стиля писателя, не имея возможности изучить его произведения, переведенные на другие языки самим автором или квалифицированным переводчиком, что создает существенные ограничения для машинного перевода в области художественной литературы.

В сфере языкознания и машинного перевода существует особый класс ограничений, связанных с уникальным авторским словотворчеством, которые называют окказиональными. Системам искусственного интеллекта крайне сложно адекватно передавать подобные лингвистические инновации. Для наглядности можно рассмотреть пример перевода имени персонажа из трило-

гии Корнелии Функе «Чернильное сердце». В оригинале, немецкое имя героя – Staubfinger, которое состоит из двух слов: Der Staub (пыль) и Der Finger (палец). Характерной особенностью этого персонажа является его умение создавать огонь, потеряв ладони, что напрямую связано с концепцией пыли и пальцев [1. С. 1879-1887].

При переводе на русский язык имя героя было интерпретировано по-разному. В первой части романа персонаж получил имя Пыльнорук. Подобный вариант перевода, вероятно, был выбран с целью подчеркнуть прямую связь с оригинальным немецким словом Staub. Однако, при переводе последующих двух частей трилогии имя персонажа изменилось на Сажерук. По всей видимости, смена имени была обусловлена заменой переводчиков, каждый из которых по-своему интерпретировал задачу. Автор перевода второй и третьей книг сделал акцент не на этимологии имени, а на действиях героя, то есть на его способности создавать огонь, результатом которого является сажа. Нейросетевому переводу в настоящее время не под силу уловить подобные тонкие смысловые нюансы и авторские акценты. Передача уникальных окказиональных смыслов и имени собственных требует глубокого анализа контекста, творческого мышления и личного вмешательства человека-лингвиста.

НМП сталкивается с серьезными акцентуационными ограничениями. Данная проблема наиболее очевидна при переводе на языки с так называемым свободным порядком слов, к которым относится русский язык. В нем изменение расположения слов в предложении может кардинально сместить смысловые акценты. Переставляя слова, автор может направлять внимание читателя, создавать определенную эмоциональную окраску и даже оказывать манипулятивное воздействие на адресата.

В отличие от человека-лингвиста, который способен улавливать эти тонкости, нейросетевые алгоритмы жестко привязаны к синтаксическим правилам и не способны распознавать и воспроизводить подобные смысловые и эмоциональные акценты. Они стремятся к созданию грамматически верного, но часто стилистически усредненного текста, где оригинальные акценты теряются. Из-за этого НМП не может полноценно заменить опытного переводчика при работе с текстами, где важны не только содержание, но и эмоциональное воздействие, и выразительность.

При этом, этические вопросы, связанные с НМП, приобретают особую актуальность. Общеизвестно, что в случае некорректного перевода всю ответственность за ошибки несет переводчик-человек, чье имя стоит под работой. Однако в случае машинного перевода возникает проблема: кто должен отвечать за неточности и искажения?

Вариантов потенциальных ответственных сторон множество, и каждая из них может быть вовлечена в процесс. Например, это может быть бюро переводов, которое, стремясь сэкономить время и ресурсы, предлагает услуги по удостоверению правильности автоматического перевода. Ответственность может также лечь на плечи переводчика, который ставит свою подпись под текстом, созданным машиной. Нотариус, который заверяет переведенный документ, также может быть причастен. Кроме того, к ответственности может быть привле-

чена компания-разработчик, которая создала программное обеспечение для НМП, или даже специалисты, которые составили текстовую базу для обучения нейросети. Список возможных ответственных лиц можно продолжать. Возникает целый ряд серьезных вопросов, когда мы начинаем задумываться о нашей готовности полностью доверять столь важную и ответственную работу машине.

НМП сталкивается с серьезными социолингвистическими ограничениями. Главная проблема заключается в том, что алгоритмы не принимают во внимание социальные условия и региональные особенности существования языка. Их работа строго зависит от обучающей базы, которая, как правило, включает в себя литературную норму, но не учитывает диалектизмы и регионализмы.

Например, при проверке, проведенной нами, ни одна из трех популярных систем машинного перевода – ни DeepL, ни Google Translate, ни Яндекс Переводчик – не смогла адекватно перевести сибирский регионализм «мультифора», который используется в значении «пластиковый файл». Вместо того чтобы предложить смысловой эквивалент, все переводчики лишь транслитерировали слово, то есть просто передали его фонетическое звучание. Отсутствие в их обучающих базах данных о региональной лексике делает нейросетевой перевод неэффективным в ситуациях, когда требуется понимание и использование разговорных или местных языковых особенностей.

Также системы НМП сталкиваются со значительными ограничениями в обработке сложных текстов. Чем более запутанным является синтаксис исходного материала и чем сложнее его тема-рематические связи, тем сильнее снижается качество перевода. Для того чтобы обеспечить адекватный результат, иногда возникает необходимость в предредактировании. В процессе предредактирования текст упрощается: сложные предложения разбиваются на несколько простых, устраняются причастные и деепричастные обороты, а также убираются или перемещаются вводные и вставные конструкции.

Если предредактирование не было проведено, конечный перевод, сгенерированный машиной, может оказаться совершенно нечитаемым. В подобной ситуации необходима работа постредактора – специалиста, который фактически переводит текст с «языка машины» на «язык человека». Такой специалист должен не только исправить грамматические и синтаксические ошибки, но и восстановить логику и связность текста, которая была утрачена в процессе автоматического перевода. Работа постредактора показывает, что даже при использовании передовых технологий человеческий фактор остается незаменимым для достижения высокого качества перевода сложных текстов.

С точки зрения развития языкознания, использование НМП сталкивается с серьезными ограничениями в отношении конфиденциальности. В современном мире многие документы содержат информацию, которая является строго секретной и не должна покидать защищенную среду, поскольку любое ее попадание в открытое цифровое пространство может иметь крайне негативные последствия.

Исходя из данных обстоятельств, использование нейросетевых алгоритмов для перевода документов с грифом секретности становится совершенно неприемлемым. Дело в том, что большинство машинных переводчиков работают че-

рез облачные сервисы, где обрабатываются данные, и они могут сохранять переведенные тексты для последующего улучшения своих алгоритмов. Подобная практика создает потенциальные риски утечки и делает технологию непригодной для работы с конфиденциальной информацией. В подобных случаях необходима исключительно работа человека-переводчика, который имеет доступ к защищенным сетям и обязуется соблюдать правила конфиденциальности, гарантируя, что секретные данные не оставят никаких цифровых следов.

Заключение

Достижения в сфере НМП демонстрируют как значительные преимущества, так и существенные недостатки. На основе анализа всех перечисленных сильных и слабых сторон можно с уверенностью заключить, что в текущий момент развития технологий машинный перевод, основанный на нейронных сетях, не может полностью заменить человека-переводчика. Несмотря на впечатляющий прогресс в автоматической обработке языка, компьютерные программы пока не способны справляться со всеми задачами, с которыми виртуозно работает профессиональный лингвист. Существует ряд сфер, где творческое мышление, глубокое понимание контекста, культурных нюансов, стилистических тонкостей и лингвистических особенностей остается прерогативой человека. Например, работа с художественной литературой, юридическими документами, поэзией, рекламными текстами, где важна не только буквальная передача смысла, но и сохранение эмоционального и стилистического подтекста. Таким образом, в обозримом будущем НМП будет скорее служить вспомогательным инструментом, а не полноценной заменой человеческому труду.

Список литературы

1. Алюнина Ю. М. Возможности и ограничения нейросетевого машинного перевода // XV Конгресс МАПРЯЛ: Избранные доклады [Электронный ресурс] / редкол.: Н. А. Боженкова, С. В. Вяткина, В. Н. Климова и др.; отв. ред. М. С. Шишков. СПб.: МАПРЯЛ, 2024. С. 1879-1887.
2. Бондаренко А. В ДВФУ нейросеть научили писать стихи в стиле Маяковского [Электронный ресурс] // RG.RU: [сайт]. URL: <https://rg.ru/2020/12/24/reg-dfo/v-dvfu-nauchili-nejroset-pisat-stihi-v-stile-maiakovskogo.html> (дата обращения: 01.09.2025).
3. Голубкова Е. Е. Использование лингвистических корпусов при решении семантических проблем // Методы когнитивного анализа семантики слова. Ко-нейросетевого машинного перевода: компьютерно-корпусный подход. М.: ЯСК, 2015. С. 39-81.
4. Дубовикова Е. М., Егоров Г. Г. Использование современных нейросетей при изучении английского языка // Цифровые технологии и право: сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции, г. Казань, 20 сентября 2024 г. / под редакцией И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило [и др.]. В 6 т. Т. 3. Казань : Издательство "Познание" Казанского инновационного университета, 2024. С. 246-250.

5. Дубовикова Е. М. Особенности интерпретации норм англо-саксонского права в РФ / Е. М. Дубовикова, Г. Г. Егоров // Стратегия развития гражданского права в поисках ответов на вызовы XXI века (формы противодействия внешним угрозам) : материалы III Международной научно-практической конференции, г. Волжский, 3 декабря 2024 года / отв. за выпуск Г. Г. Егоров ; Волжский филиал Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования "Волгоградский государственный университет". М.: Сфера, 2025. С. 37-53.

6. Куллен А. Как работает искусственный интеллект в области литературного перевода [Электронный ресурс] // GOETHE INSTITUT РОССИЯ: [сайт]. URL: <https://www.goethe.de/ins/ru/ru/kul/sup/wdw/22016591.html> (дата обращения: 01.09.2025);

7. Нейросетевого машинного перевода [Электронный ресурс] // Яндекс: [сайт]. URL: <https://yandex.ru/company/technologies/translation/> (дата обращения: 01.09.2025).

8. Уласович К. «Яндекс. Переводчик» освоил язык эльфов [Электронный ресурс] // N+1: [сайт]. - URL: <https://nplus1.ru/news/2016/01/15/Sindarin> (дата обращения: 01.09.2025).

9. Улиткин И. А. Автоматическая оценка качества машинного перевода научного текста: 5 лет спустя светлой памяти моего учителя Нелюбина Л. Л. // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Лингвистика. 2022. № 1. С. 47-59.

УДК 372.881.111.1

Т. В. Емельянова,

кандидат педагогических наук, доцент,
Московский государственный технический университет
имени Н. Э. Баумана
(Национальный исследовательский университет)

**Совершенствование навыков профессионально-направленной
англоязычной коммуникации студентов, изучающих
судебно-компьютерную экспертизу**

Аннотация. В статье представлен опыт обучения английскому языку для специальных целей студентов 3 курса, изучающих юриспруденцию и судебную компьютерно-техническую экспертизу в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана (НИУ). Цель исследования – обозначить возможность совершенствования навыков профессионально-направленной коммуникации студентов в ходе обучения английскому языку для специальных целей, моделируя ситуации профессионального взаимодействия, в частности, имитируя судебные заседания, опосредовано формируя при этом профессио-

нальные компетенции студентов. Организация посещения Верховного Суда РФ для студентов в качестве слушателей реальных судебных заседаний и последующая проработка полученных знаний в аудиторное время позволяют повысить практическую ориентированность работы со студентами. Актуальность исследования продиктована возрастающей ролью цифровых технологий в системе правовых отношений, с чем студенты названного профиля призваны работать. Выявлена необходимость расширения словарного запаса студентов за счет изучения и активного применения англоязычной терминологии, обозначающей постоянно возникающие новые реалии цифровой эпохи.

Ключевые слова: английский язык для специальных целей, имитация судебных заседаний, практическая ориентированность, профессиональные компетенции, судебная компьютерно-техническая экспертиза, терминология, цифровые технологии

T. V. Emelianova,

Candidate of Pedagogic Sciences, Associate Professor,
Bauman Moscow State Technical University
(National Research University)

Improving professionally-oriented english-language communicative skills of students studying forensic computer-technical expertise

Abstract. The article covers the experience of teaching English for specific purposes to the third-year students studying law and forensic computer-technical expertise at Bauman Moscow State Technical University. The purpose of the study is to identify the possibility to improve professionally-oriented communicative skills throughout teaching English for specific purposes by modeling situations of professional interaction, in particular, conducting court simulations/ mock trials, therefore, indirectly forming students' professional competencies. The organized attendance of the Russian Federation Supreme Court for the students to be real court sessions' listeners with the acquired knowledge subsequent elaboration within classroom activities makes it possible to increase the amount of practice-oriented work. The study revealed the necessity to expand students' vocabulary by implementing the English-language terminology, defining the newly emerging realities of the digital age. This research relevance is stipulated by the digital technologies' increasing role in legislation, which students of the above-mentioned specialty have to work with.

Keywords: court hearings, digital technologies, English for specific purposes, forensic computer-technical expertise, practice-oriented, professional competencies, terminology

Введение. Современные студенты, изучающие юриспруденцию и судебную компьютерно-техническую экспертизу в Московском государственном техническом университете имени Н.Э. Баумана (НИУ) (далее МГТУ им. Н.Э. Баумана), должны быть всесторонне подготовлены к многовариантным аспектам

профессиональной коммуникации. Постоянно появляются новые термины, обозначающие возникающие реалии цифровой эпохи, адекватно применять которые призваны обучающиеся по названному направлению.

Необходимо уметь «...разграничить понятия «метавселенная», «цифровое пространство», «Интернет», «виртуальное пространство», «киберпространство» и т.п. Каждый термин имеет свое юридическое содержание и должен иметь свой механизм правового регулирования...» [1. С. 41].

Владение всеми аспектами профессионального взаимодействия как на русском языке так и на английском становится особенно важным, поскольку «переживаемый современным обществом цифровой поворот породил принципиально новые права человека, которые можно обозначить термином «цифровые права человека» (киберправа), представляющие собой совокупность прав человека в виртуальном пространстве и эксплицирующие цифровые потенции правовой коммуникации» [3. С. 51].

Основная часть. Представленный к рассмотрению опыт совершенствования навыков профессионально-направленной англоязычной коммуникации студентов 3 курса, изучающих юриспруденцию и судебную компьютерно-техническую экспертизу, осуществлен в МГТУ им. Н.Э. Баумана в 2024-25 учебном году. Студенты владели английским языком на уровне B-1 (в классификации Общеввропейских компетенций владения иностранными языками) [5. С. 5-265].

Об актуальности применения одного из эффективных методов формирования профессионально-направленной англоязычной коммуникативной компетенции студентов, в частности, имитации судебных заседаний (mock trials/ moot court), более подробно говорится в предшествующей работе автора данной статьи [2. С. 354–357]. Результативность описываемого формата обучения подтверждается работами зарубежных авторов [6; 7].

Цель представленного исследования – обозначить возможность опосредованного формирования профессиональных компетенций студентов в ходе обучения английскому языку для специальных целей, моделируя ситуации профессионального взаимодействия, в частности, имитируя судебные заседания. Обучение осуществлялось в рамках авторского научно-практического междисциплинарного проекта “*Legal English, Forensics & Technologies Lab.©*”

После изучения программного материала автором данного исследования было организовано посещение 4-х судебных заседаний в Верховном Суде Российской Федерации для трех студентов 3 курса с наилучшими показателями в учебе. Далее эти студенты выступили так называемыми «лидерами рабочих групп» по разработке сценария судебного разбирательства в связи с «уголовным делом по факту неправомерного доступа к компьютерной информации, распространения вредоносного программного обеспечения и мошенничества».

Ниже приведен фрагмент сценария (некоторая терминология и ключевая лексика выделены жирным шрифтом), который разработали студенты на промежуточном этапе проекта (в их авторской редакции):

“- *Representative of the plaintiff*

Your Honor,

Since the crime involves the theft of **electronic data**, there is a chance that the **accused** could have used various methods and **technical means** to remain undetected. In this regard, **the prosecution** is requesting a **forensic computer-technical examination**.

- **The Judge**

In accordance with the requirement of the plaintiff's representative, **a forensic computer-technical examination is appointed**. It is entrusted to the specialist of the State Expert Institution Alexey P.

- **The forensic expert**

Your Honor,

According to the results of the expertise, **the remote access to the victim's data was obtained** from Paris, France. The use of a VPN was also detected and after **examining the camera** located in the department where the defendant works, it became clear that it had a blind spot in which the computer that the defendant uses is not visible and, at the same time, the camera view was changed the day before the incident.

- **The Judge**

The **defense**, can you provide any more **evidence**?

- **Defendant's attorney**

No, Your Honor.

- **The Judge**

The verdict:

As a result of this case consideration, **the court decided:**

in accordance with **Article 159.6** of the **Criminal Code** of the Russian Federation [4] and on the basis of the studied evidence provided by the parties, on the basis of their arguments, **to find Alexander U. guilty of committing a crime and to impose punishment in the form of restriction of liberty** for a period of 2 years. The verdict may be **appealed** to the Court of Appeal within 14 days from the date of the verdict..."

Далее, под руководством автора данной статьи, сценарий был доработан с целью исправления ошибок, расширения состава преступления и, соответственно, более тщательного изучения и применения действующего законодательства с актуализацией терминологии на английском языке. Имитация доработанного сценария судебного заседания с применением знаний из специальных дисциплин, изучаемых в МГТУ им. Н.Э. Баумана, была реализована на практических занятиях по английскому языку для специальных целей.

Осуществленная видеозапись позволила провести более глубокий анализ всех ошибок и неточностей – как вербальных, так и невербальных аспектов профессиональной коммуникации всех участников процесса. В результате проработаны все основные этапы профессионально-направленного взаимодействия, актуализирована и адекватно применена англоязычная терминология, обозначающая постоянно возникающие новые реалии цифровой эпохи.

Заключение. Представленный в данной статье формат моделирования ситуаций профессионального взаимодействия, в частности, имитации судебных заседаний, позволяет студентам выступить в разных ролях и проработать потенциальные аспекты коммуникаций в правовой сфере. Учитывая, что программными требованиями обучения английскому языку для специальных целей

обозначена необходимость формирования профессионально-направленной англоязычной коммуникативной компетенции студентов, можно констатировать, что описываемый в данной статье опыт работы позволяет повысить практическую ориентированность и достичь существенного прогресса в формировании профессиональных компетенций студентов.

Список литературы

1. Бегишев И. Р., Денисович В. В. Метавселенные в уголовно-правовом измерении // Цифровые технологии и право: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции (г. Казань, 22 сентября 2023 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило, И. А. Филиповой, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 2. Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2023. С. 40-44.
2. Емельянова Т. В. Имитация судебных процессов как эффективный метод формирования профессионально-направленной англоязычной коммуникативной компетенции студентов // Образование и право. 2024. №12. С. 354-357. DOI: 10.24412/2076-1503-2024-12-354-357.
3. Скоробогатов А. В. Природа цифровых прав человека: философско-правовое исследование // Цифровые технологии и право: сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции (г. Казань, 20 сентября 2024 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило, И. А. Филиповой, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 1. Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2024. С. 45-52.
4. Статья 159.6 «Уголовный кодекс Российской Федерации» от 13.06.1996 № 63-ФЗ (ред. от 31.07.2025) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.09.2025) // URL: <https://www.consultant.ru> (дата обращения 01.09.2025).
5. Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 2002. 265 p. ISBN 0-521-00531-0
6. Santana H., Araújo E., Moresi E., Caliman G., Costa-Lobo C. The use of moot court methodology as an instrument of team-based learning in the law course // Proceedings of EDULEARN19 Conference 1st-3rd July 2019, Palma, Mallorca, Spain. P. 9008-9015. DOI:10.21125/edulearn.2019
7. Simpson J., Brantly A. Security Simulations in Undergraduate Education: A Review // Journal of Cybersecurity Education, Research and Practice. 2022. № 3 (39). P. 1-15.

О. В. Кочеткова,

доктор технических наук, профессор,
Волгоградский государственный аграрный университет

В. С. Бородин,

студент
Волгоградский государственный аграрный университет

Экспертная система «Банкротство физических лиц»

Аннотация. Целью исследования является повышение числа принятия правильных решений и сокращение времени проведения анализа возможности проведения процедуры банкротства физических лиц за счет разработки и применения экспертной системы «Банкротство физических лиц». Самостоятельно разобраться в столь сложной предметной области, процедуре и последствиях банкротства физическим лицам без юридического образования довольно трудно и долго. Существующие онлайн-сервисы направлены только на привлечение клиентов в компании по банкротству для последующей платной юридической помощи. Разрабатываемая экспертная система позволяет самостоятельно изучить процедуру, найти рациональные пути решения проблемы ликвидации задолженности и снизить финансовую нагрузку на должника. Использование экспертной системы также будет применяться в учебном процессе при подготовке студентов по направлению Юриспруденция.

Ключевые слова: банкротство, физическое лицо, должник, кредитор, процедура, финансы, суд

O. V. Kochetkova,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Volgograd State Agrarian University

V. S. Borodin,

Student,
Volgograd State Agrarian University

Expert system "Bankruptcy of individuals"

Abstract. The purpose of the study is to increase the number of correct decisions and reduce the time for analyzing the possibility of conducting bankruptcy procedures for individuals through the development and application of the expert system "Bankruptcy of individuals". It is quite difficult and time-consuming for individuals without legal education to independently understand such a complex subject area, procedure and consequences of bankruptcy. Existing online services are aimed only at attracting clients to bankruptcy companies for subsequent paid legal assistance. The developed expert system allows you to independently study the procedure, find ra-

tional ways to solve the problem of debt liquidation and reduce the financial burden on the debtor. The use of the expert system will also be used in the educational process when preparing students in the direction of Jurisprudence.

Keywords: bankruptcy, individual, debtor, creditor, procedure, finance, court

Банкротство физических лиц – это законная процедура, позволяющая гражданам, оказавшимся в трудном финансовом положении с неспособностью выплаты долгов и обязательных платежей, освободиться от задолженностей в судебном или внесудебном порядке. В современном мире процедура оформления банкротства является востребованной, это обусловлено экономической нестабильностью, легким доступом к кредитным продуктам и непредвиденными обстоятельствами (потеря работы, травмы, болезни и другое). Для тех, кто впервые использует эту многоаспектную процедуру затруднительно понять все нюансы. С учетом поправок в законах и роста популярности банкротства появилась необходимость в улучшении процесса [1].

В действующем Российском законодательстве определение несостоятельности (банкротства) содержится в Федеральном законе 127-ФЗ от 26 октября 2002 года (с изменениями от 23 мая 2025 года) [2], где говорится, что это ситуация, когда арбитражный суд признает отсутствие возможности должником в полном объеме расплатиться с кредиторами по денежным обязательствам и/или выполнять уплату обязательных платежей [2].

В роли должника выступает гражданин, а также индивидуальный предприниматель или юридическое лицо, оказавшиеся неспособными удовлетворить требования кредиторов по денежным обязательствам, о выплате выходных пособий и (или) об оплате труда лиц, работающих или работавших по трудовому договору, и (или) исполнить обязанность по уплате обязательных платежей в течение срока, установленного законодательством о несостоятельности (банкротстве) [3; 4; 5].

Закон о банкротстве понимает под кредитором лицо, которое имеет право требовать отчетность оплаты по денежным или другим обязательствам в отношении должника, в виде компенсационных выплат и заработной платы (ст. 2 Закона о банкротстве). В качестве кредиторов способны выступать российские и иностранные физические и юридические лица, а также Российская Федерация, субъекты Российской Федерации, муниципальные образования (п. 1 ст. 2 ГК РФ) [3; 4; 5].

За должником или кредитором имеется право инициировать процесс банкротства. Существует два вида банкротства: судебное и внесудебное.

Судебное банкротство подходит физическим лицам вне зависимости от суммы задолженности. Рассмотрение дела проводится в Арбитражном суде. Судебное банкротство – платная услуга, требуется уплатить госпошлину и услуги финансового управляющего, который распоряжается финансами должника до окончания процесса.

Процедура начинается с подачи должником заявления о признании банкротства. К нему следует прикрепить пакет документов (ст. 213.4 закона № 127-ФЗ) [6]: паспорт и ИНН, список кредиторов и другие документы.

В заявлении подробно раскрываются причины, почему суд должен признать заявителя банкротом. Стоит указать задолженности заявителя, размер дохода, имеющееся имущество, объяснить неспособность в выполнении денежных обязательств. При наличии проблем со здоровьем или сложной жизненной ситуации (увольнение или влияние акта мошенничества) это нужно зафиксировать в заявлении.

Заявление подается лично, в формате онлайн или по почте. Суд после рассмотрения заявления принимает решение, будет ли инициирована процедура [7]. При положительном решении будет назначен арбитражный управляющий, который разместит информацию в открытом доступе на сайте ЕФРСБ (Единого федерального реестра сведений о банкротстве) [7].

Арбитражным управляющим назначается гражданин Российской Федерации, который является членом одной из саморегулируемых организаций арбитражных управляющих [3; 5]. Он проводит свою профессиональную деятельность в качестве частного практика. Но может заниматься другими видами профессиональной или предпринимательской деятельности, если это не мешает ему должным образом выполнять свои обязанности, определенные законом о банкротстве (п. 1 ст. 20 закона о банкротстве) [3; 5].

Далее суд приступит к рассмотрению дела и изучит все материалы. Есть три варианта развития событий:

- должник с кредиторами подписывает мирный договор и получает списание части долгов или отсрочку. Это приводит к приостановке дела о банкротстве и прекращении работы финансового управляющего. При этом должник должен безукоризненно соблюдать новые договоренности и исправно погашать долги. В случае нарушения мирного соглашения дело снова передается в суд, а процедура признания банкротства возобновляется;

- суд не признает заявителя банкротом. В ходе выяснения того, что заявитель владеет имуществом, при продаже которого возможно осуществить оплату задолженностей (единственное жилье – не могут обязать продать). Это позволит назначить реструктуризацию долгов, то есть выполнить пересмотр условий погашения долга. При этом должнику предоставляется конкретный план погашения долга без каких-либо санкций в течение трех лет. Однако вариант возможен, если должник имеет достаточный для погашения долга регулярный доход, позволяющий выплатить все долги в указанный срок. Следует учесть, что реструктуризация невозможна в следующих случаях: должник имеет судимости за экономические преступления; не менее чем за пять лет до этого проходил процедуру банкротства или реструктуризацию за последние восемь лет;

- суд признает заявителя банкротом и введет процедуру реализации имущества. При этом финансовый управляющий вместе с кредиторами определяет стоимость имущества должника и его сроки продажи. Полученные от продажи имущества деньги будут переданы кредиторам, остальные долги – списаны. Должник в этом случае останется только с одним единственным жильем (если недвижимость не куплена в ипотеку), а также с предметами первой необходимости для жизни. Сведения об этом финансовый управляющий отправит в суд для завершения процедуры банкротства.

Длительность процедуры может затянуться на несколько лет, что определяется несколькими факторами, но, в первую очередь, сложностью ситуации и количеством участвующих в деле кредиторов [1; 7].

Процедура внесудебного банкротства занимает меньше времени (максимальный срок – шесть месяцев) и проводится через МФЦ. Такой вариант подходит физическим лицам, которые должны кредиторам от 25 тыс. рублей до 1 млн. рублей. Данная процедура является более упрощенной: без привлечения финансового управляющего или юриста для ведения дела.

Для инициирования внесудебного банкротства необходимо, чтобы ранее кредитор уже обращался в суд и возбуждал исполнительное производство – это принудительное взыскание средств, которым занимаются судебные приставы на законном уровне в отношении должника, прекращенное в связи с отсутствием имущества. В рамках длительного исполнительного производства приставы имеют право удерживать средства из любых доходов должника (заработная плата, пенсионные поступления, денежные переводы от родственников) для погашения задолженностей. Хотя законом и закреплено, что должнику обязаны оставлять сумму прожиточного минимума, это не происходит автоматически, необходима подача заявления в ФССП по каждому исполнительному производству.

Нельзя инициировать процедуру банкротства до момента закрытия исполнительного производства. Только через полгода после окончания процесса у должника появляется право подать заявление на внесудебное банкротство.

Процедура внесудебного банкротства происходит следующий образом [7]: должник лично приходит в многофункциональный центр (МФЦ) и представляет ряд документов: паспорт, ИНН, СНИЛС, справку о доходах, копию решения суда о прекращении исполнительного производства. Гражданин пишет заявление о признании его банкротом. Сотрудник принимает документы и в течение 15 дней должно быть принято решение, соответствует ли заявитель условиям для возбуждения процедуры внесудебного банкротства. При положительном решении на сайте ЕФРСБ появится информация о начале процесса. В случае отсутствия претензий со стороны кредиторов, по истечению шести месяцев, гражданин признают банкротом и аннулируют все долги [7].

Существуют виды экономических преступлений, с целью умышленного уклонения от исполнения финансовых обязательств, совершаемых должником по отношению к кредитору. Это серьезное нарушение, влекущее за собой юридическую ответственность, которое нарушает исправность финансовой системы и наносит ущерб кредиторам.

Преднамеренное банкротство (ст. 196 УК РФ) – это умышленное совершение гражданином, включая индивидуального предпринимателя, действий или допущение бездействия, которое с высокой степенью вероятности приводят к его неспособности выплатить долги кредиторам и (или) исполнить обязательства по уплате обязательных платежей в полном объеме, при условии, что такие действия или бездействия нанесли значительный ущерб [2; 8].

Статья 196 УК РФ предусматривает уголовную ответственность за преднамеренное банкротство, если действия привели к причинению ущерба более 250 000 рублей. Наказание включает: штраф в размере 200 000–500 000 рублей

или в размере дохода лица за период от одного года до трех лет, принудительные работы на срок до 5 лет, лишение свободы на срок до 6 лет со штрафом в размере до 200 000 рублей или дохода, полученного за 18 месяцев [9; 10; 11].

Под фиктивным банкротством (ст. 197 УК РФ) понимается заведомо ложное публичное объявление гражданином, в том числе индивидуальным предпринимателем, о своей несостоятельности, если это деяние причинило крупный ущерб [2: 8].

Статья 197 УК РФ устанавливает уголовную ответственность за фиктивное банкротство, если оно повлекло причинение крупного ущерба (более 2 250 000 рублей). Наказание включает: штраф в размере 100 000–300 000 рублей или в размере дохода лица за период от года до двух лет, принудительные работы на срок до 5 лет, лишение свободы на срок до 6 лет со штрафом в размере до 80 000 рублей или дохода, полученного за период до 6 месяцев (или без такового) [12; 13].

Процедура банкротства является способом освобождения от долгового бремени и влечет за собой ряд последствий. Они носят временный характер и направлены на предотвращение злоупотреблений правом на банкротство. При планировании и принятии решения о инициировании процесса следует подробно изучить всю информацию об ограничениях и запретах, с которыми гражданин столкнется после окончания процедуры банкротства [14].

Для гражданина, который имеет статус индивидуального предпринимателя, помимо указанной выше информации, имеются некоторые существенные дополнения, которые мы не будем рассматривать в данной работе, но можем подробно изучить в (ст. 216 Закона) [2; 15].

Проведенный анализ правовых документов показывает, что процедура банкротства физических сочетает в себе правовые, экономические и социальные аспекты, которые требуют тщательного изучения и анализа, что представляет собой сложную задачу для гражданина, не имеющего юридического образования. Необходимо также рассмотрение порядка действий и последствий после проведения процесса с учетом поправок в законах.

Поэтому следует провести подробное изучение и анализ проведения процесса банкротства физических лиц. Знание основ поможет гражданам оценить всевозможные риски и повысить финансовую грамотность, что способствует стабилизации экономики. На рисунке 1 представлена когнитивная карта всех факторов, учитываемых при принятии решения по банкротству физических лиц. Изучение когнитивной карты позволяет сделать следующие выводы:

- процесс принятия решения сложный, требует анализа большого количества слабоструктурированных данных;
- для принятия решения необходимо рассмотрение всех возможных факторов поочередно, до тех пор, пока не будет принято решение, что требует разработки более рациональной стратегии принятия решения;
- процесс занимает много времени и может привести к ошибочным решениям.

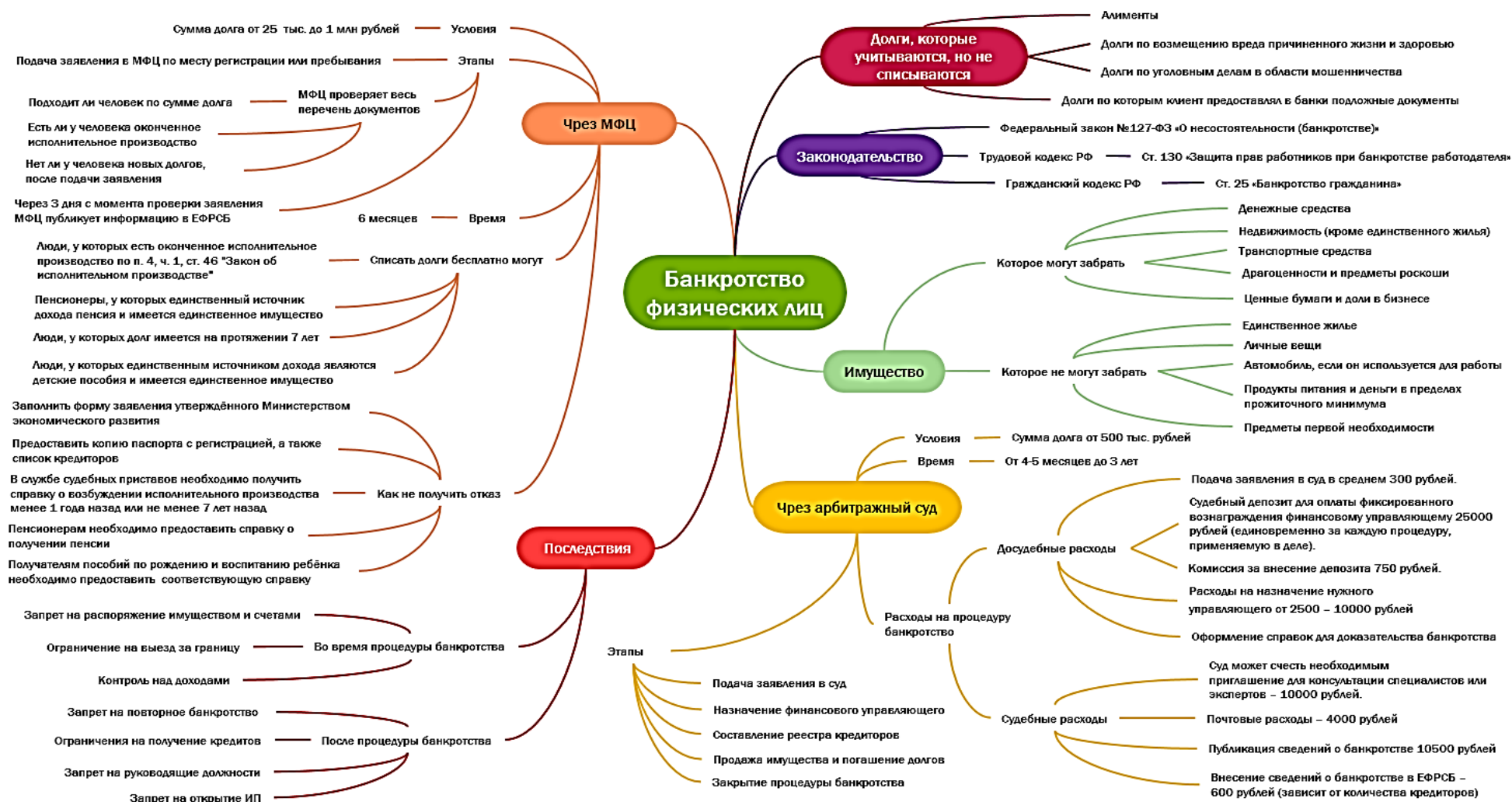


Рис. 1. Когнитивная карта процесса банкротства физических лиц

Решить указанные проблемы может помочь использование экспертной системы в области банкротства физических лиц. Эта задача может быть успешно решена, так как является узконаправленной и не очень сложной. Решение специфической для системы задачи реализуется посредством только рассуждений, а не действий. Кроме того, в области банкротства физических лиц существуют нормативные документы и квалифицированные эксперты, знания которых легко внести в базу знаний экспертной системы.

При проведении анализа существующих экспертных систем в области банкротства физических лиц с использованием информационных ресурсов, было выявлено отсутствие экспертных систем, способных проводить глубокий анализ предметной области банкротства физических лиц и предлагать персональные решения.

В ходе исследования было выявлено существование инструмента BankruptcyPredict, созданного для зарубежных стран. Он специализировался на прогнозировании рисков банкротства компаний при помощи статических и математических методов. Ориентировался по большей части на аналитическую оценку рисков на основе статических и финансовых данных. Поддержка BankruptcyPredict была прекращена в 2024 году, что делает его использование неактуальным и недоступным [16].

На данный момент в России наблюдаются активные шаги по внедрению технологий искусственного интеллекта. Вице-президент Сбербанка Кирилл Демин на международном юридическом форуме сообщил о планах по внедрению AI-агентов для автоматизации рутинных задачи процесса банкротства физических лиц. По оценкам Сбербанка внедрение ИИ позволит сократить трудозатраты на 20%, повысить скорость и точность решений. Однако данные разработки ориентированы в первую очередь на внутренние процессы банка, а не на помощь гражданам в самостоятельном прохождении процедуры банкротства [17; 18].

Существующие в настоящее время онлайн-сервисы в сфере банкротства, предлагают упрощенный подход с предоставлением базовой информации. Их основной целью является привлечение клиентов для последующего юридического сопровождения на платной основе. Подход направлен на предоставление платных консультационных услуг. Таким образом, несмотря на актуальность изучаемой темы подобные решения отсутствуют, как в мировом, так и в российском масштабах.

Отсутствие разработок экспертной системы можно объяснить с нежеланием раскрытия внутренних алгоритмов и методик, которые имеют стратегическое назначение для государственных или коммерческих структур.

Из-за отсутствия доступных и понятных инструментов для изучения прохождения процедуры банкротства люди вынуждены обращаться к платным юридическим услугам. Это значительно увеличивает финансовую нагрузку на должника.

Таким образом, нами была поставлена цель работы: повысить количество принятия правильных решений и сократить время проведения анализа возможности проведения процедуры банкротства физических лиц за счет разработки и применения экспертной системы «Банкротство физических лиц».

Разработаны следующие требования к создаваемой экспертной системе по банкротству физических лиц:

- система должна принимать качественные решения по банкротству физических лиц с минимальным количеством ошибочных решений;
- логика работы, задаваемые пользователю вопросы и принятие решений экспертной системы должны моделировать мышление опытного юриста;
- экспертная система должна уметь объяснять предложенные решения;
- при обновлении информации система должна обеспечивать возможность модификации алгоритма принятия решения;
- экспертная система должна быстро принимать решения.

Разработанная экспертная система обеспечивает сервис автоматизированной консультации, осуществляя процессы выявления факторов, влияющих на принятие решения в отношении конкретного физического лица и его ситуации, позволяет исключить процесс рассмотрения всех возможных факторов, представленных в когнитивной карте и влияющих на принятие решения. Это сокращает время работы и количество ошибочных решений.

В результате разработки экспертной системы «Банкротство физических лиц» пользователям будет представлен бесплатный и понятный инструмент, который позволит самостоятельно разобраться в процедуре банкротства и принять обоснованные решения. Учитывая отсутствия полноценных экспертных систем и ограниченность существующих онлайн-сервисов разработанное решение имеет особую актуальность и практическую ценность.

Необходимо отметить еще одну важную возможность применения разработанной экспертной системы - использование в учебном процессе для улучшения практической подготовки студентов юридических направлений. Работая с экспертной системой, обучаемый на практике усваивает знания и опыт экспертов при решении сложных задач в области банкротства физических лиц, учится понимать логику принимаемых решений квалифицированных специалистов. Работа с экспертной системой поможет закрепить последовательность изучаемого процесса обучаемым, облегчить воспроизведение на практике цепочки правил, используемых экспертной системой, может выполнить пошаговый контроль за правильностью хода решения задачи. Важно, что обучаемый для понимания и запоминания своих ошибок при решении практической задачи в области банкротства физических лиц может многократно вернуться к экспертной системе в любой момент.

Преподавателям такое взаимодействие обучаемого с экспертной системой позволяет скорректировать процесс обучения, выявить необходимость более подробно представить дополнительные и важные особенности процесса, сформировать изменения в подаче или последовательности учебного материала.

Использование разработанной авторами экспертной системы в области банкротства физических лиц для повышения эффективности процесса обучения будущих юристов приобретает еще большую практическую значимость и актуальность.

Список литературы

1. Банкротство физического лица в 2025 году / [Электронный ресурс] // media.mts.ru: [сайт]. URL: <https://media.mts.ru/business/186731> (дата обращения: 05.09.2025).
2. Игорь Галичевский / «Банкротство физического лица (гражданина): Учебное пособие» / Москва. 2018 – 112 с. (дата обращения: 05.09.2025).
3. Статья 2. Основные понятия, используемые в настоящем Федеральном законе / [Электронный ресурс] // base.garant.ru: [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/185181/741609f9002bd54a24e5c49cb5af953b/> (дата обращения: 05.09.2025).
4. ГК РФ Статья 2. Отношения, регулируемые гражданским законодательством / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_5142/8d8cd335130f04a7036c1eb50fff606c93fc643a/ (дата обращения: 05.09.2025).
5. Карелина С.А. / «Несамостоятельность банкротство: Учебный курс. Том 1» / Москва. 2019 – 925 с. (дата обращения: 05.09.2025).
6. Статья 213.4. Заявление гражданина о признании его банкротом / [Электронный ресурс] // base.garant.ru: [сайт]. URL: <https://base.garant.ru/185181/549fa6616cad4410333212ee85d05347/> (дата обращения: 05.09.2025).
7. Виды банкротства / [Электронный ресурс] // vtb.ru: [сайт]. URL: <https://www.vtb.ru/articles/gosuslugi/v-chem-sut-bankrotstva/> (дата обращения: 05.09.2025).
8. Преднамеренное и фиктивное банкротство – что это такое / [Электронный ресурс] // brobank.ru: [сайт]. URL: <https://brobank.ru/prednamerennoe-i-fiktivnoe-bankrotstvo/> (дата обращения: 06.09.2025).
9. УК РФ Статья 196. Преднамеренное банкротство / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/22ea0d836322679774899278631ddea59433ec39/ (дата обращения: 06.09.2025).
10. Наказание по части 1 статьи 196 УК РФ / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/22ea0d836322679774899278631ddea59433ec39/ (дата обращения: 06.09.2025).
11. Наказание по части 2 статьи 196 УК РФ / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/22ea0d836322679774899278631ddea59433ec39/ (дата обращения: 06.09.2025).
12. Об уголовной ответственности за преднамеренное и фиктивное банкротство / [Электронный ресурс] // admomsk.gosuslugi.ru: [сайт]. URL: https://admomsk.gosuslugi.ru/dlya-zhiteley/pravovaya-informatsiya/razyasneniya-prokuratury/razyasneniya-prokuratury_752.html (дата обращения: 06.09.2025).
13. УК РФ Статья 197. Фиктивное банкротство / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_10699/9b35c39fb3194ec641f348d14e628947550c1fdc/ (дата обращения: 06.09.2025).
14. Статья 213.28. Завершение расчетов с кредиторами и освобождение гражданина от обязательств / [Электронный ресурс] // consultant.ru: [сайт]. URL:

https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/b919efeffaee7c5a42d9c3d755951599d9b55288/ (дата обращения: 07.09.2025).

15. Статья 216. Последствия признания индивидуального предпринимателя банкротом/[Электронный ресурс] //consultant.ru:[сайт]. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_39331/172be73862055bd14886b44f702a4f7fceb7f94c/ (дата обращения: 07.09.2025).

16. Experian, Visa Inc. BankruptcyPredict / Product Overview. 2008. 2 с. (дата обращения: 07.09.2025).

17. Сбербанк передаст ИИ часть функций в рамках банкротств физлиц / [Электронный ресурс] // top-bankrotstvo.ru: [сайт]. URL: <https://top-bankrotstvo.ru/news/sberbank-peredast-ii-chast-funktsiy-v-ramkakh-bankrotstv-fizlits/> (дата обращения: 07.09.2025).

18. Сбербанк автоматизирует процедуры банкротства с помощью AI-агентов / [Электронный ресурс] // top-bankrotstvo.ru: [сайт]. URL: <https://habr.com/ru/news/911512/> (дата обращения: 07.09.2025).

УДК 004.89:616-08

О.В. Кочеткова,

доктор технических наук, профессор,
Волгоградский государственный аграрный университет;

Д. Д. Щупкина,

студентка,
Волгоградский государственный аграрный университет;

Е.А. Беликова,

кандидат медицинских наук, доцент,
Волгоградский государственный медицинский университет

Разработка интеллектуальной советующей системы по лечению ВИЧ-инфицированных, больных хроническим гепатитом С

Аннотация. Назначение схем лечения больных с двумя инфекциями-хроническим гепатитом С и ВИЧ является сложной задачей ввиду необходимости учета большой разнородности и многофакторности первичных значений факторов, устойчивых и надежных оценок состояния больного и затруднения их анализа традиционными статистическими методами.

Для уменьшения неверных решений и ускорения принятия решений по лечению больных с ко-инфекцией разработана интеллектуальная советующая система, которая позволяет на основании предоставляемых пользователем фактов распознать ситуацию, сформулировать решение или дать рекомендацию для выбора действия. Система будет полезна врачам, назначающим терапию, за счет повышения обоснованности принимаемых решений, снижения нагрузки и количества рутинных операций путем сокращения поиска взаимодействий препаратов и сравнения протоколов лечения, а также повысит успех лечения.

Ключевые слова: интеллектуальная советующая система, вирус, ВИЧ, гепатит С, терапия, схема лечения, болезнь

O. V. Kochetkova,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
Volgograd State Agrarian University,

D. D. Shchupkina,

Student,
Volgograd State Agrarian University

E. A. Belikova,

Candidate of Medical Sciences,
Associate Professor,
Volgograd State Medical University

Development of an intelligent advisory system for the treatment of HIV-infected patients with chronic hepatitis C

Abstract. Prescribing treatment regimens for patients with two infections - chronic hepatitis C and HIV - is a complex task due to the need to take into account the large heterogeneity and multifactorial nature of the primary values of factors, stable and reliable assessments of the patient's condition and the difficulty of analyzing them using traditional statistical methods. To reduce incorrect decisions and speed up decision-making on the treatment of patients with co-infection, an intelligent advisory system has been developed that allows, based on the facts provided by the user, to recognize the situation, formulate a decision or give a recommendation for choosing an action. The system will be useful for doctors prescribing therapy by increasing the validity of decisions made, reducing the workload and the number of routine operations by reducing the search for drug interactions and comparing treatment protocols, and will also increase the success of treatment.

Keywords: intelligent advisory system, virus, HIV, hepatitis C, therapy, treatment regimen, disease

В настоящее время лечение вирусного гепатита С у ВИЧ-инфицированных больных остается актуальной проблемой [1]. Вспышка употребления инъекционных наркотиков, начавшаяся в 1990-е гг. в странах СНГ, привела к резкому увеличению числа случаев гепатита С и ВИЧ-инфекции в виде моно и микст-инфекции.

Ко-инфекция в значительной степени усиливает тяжесть течения вирусного гепатита С и ускоряет процесс формирования цирроза печени [2].

Минздрав сообщает, что в России на момент 2024 года зарегистрировано около 620 тыс. больных гепатитом С. При этом реальное число носителей может быть больше: от 2,2 млн до 4,9 млн [3].

Проблема в том, что болезнь долгое время протекает бессимптомно, поэтому зараженные могут просто не знать о своем статусе и распространять вирус, не зная об этом

Также на момент 1 декабря 2024 года, по информации руководителя отдела эпидемиологии и профилактики СПИД ЦНИИ эпидемиологии Роспотребнадзора Вадима Покровского, в России живут с ВИЧ-инфекцией около 1,2 млн человек, ежегодно выявляется примерно 60 тыс. новых инфицированных [4].

Вирус иммунодефицита человека (ВИЧ) – это инфекция, поражающая иммунную систему организма, что повышает вероятность развития таких заболеваний, как туберкулез, инфекционные болезни и некоторые виды онкологических заболеваний.

На сегодняшний день ВИЧ нельзя излечить полностью. Но по мере расширения доступа к эффективным средствам профилактики, диагностики, лечения и ухода в связи с ВИЧ и оппортунистическими инфекциями, ВИЧ-инфекция стала хроническим заболеванием, поддающемуся контролю и ВИЧ-инфицированные могут прожить долгую и здоровую жизнь [5].

Гепатит С является вирусной инфекцией, поражающей печень [6].

И первичное заражение ВГС (вирусный гепатит С), и хроническая инфекция ВГС чаще всего протекает бессимптомно, поэтому на протяжении многих лет вплоть до развития вторичных симптомов, связанных с серьезным поражением печени, болезнь не диагностируется [7].

Ко-инфекция ВИЧ и гепатит С возникают и развиваются параллельно более чем у 35% пациентов. Наличие вирусного гепатита оказывает существенное влияние на лечение ВИЧ, поэтому таким пациентам необходим специальный подход, изменение своего образа жизни и проведение качественной терапии [8].

Наличие обоих вирусов делает процесс лечения сложным. Исследования показывают, что препараты, назначаемые при ВИЧ, способствуют более быстрому развитию вируса гепатита С. При ко-инфекции воздействие на печень усиливается – здоровая печеночная ткань стремительно превращается в цирротическую, что затем влечет печеночную недостаточность. Это особенно актуально для людей на более поздних стадиях ВИЧ. При необходимости лечения гепатита, важно определить приоритетность вирусов и решить, с чего именно начинать терапию [9].

Подобные решения основываются на нескольких факторах, главными из которых являются количество CD4 (один из видов Т-лимфоцитов – наиболее важных клеток иммунной системы человеческого организма, эти клетки являются мишенями вируса иммунодефицита человека) и степень повреждения печени.

Лечение людей с ко-инфекцией намного сложнее, чем терапия пациента, у которого только один вирус. Для этого нужно учесть все нюансы и знать совместимость препаратов. В то время как терапию нужно назначать как можно раньше, на более ранних стадиях как ВИЧ-инфекции, так и гепатита [10].

Также сложность заключается в том, что болезнь протекает без каких-либо явных симптомов и выявляется при обследовании в рамках диспансеризации, догоспитальной подготовки или при обращении к врачам по причинам, не

связанным напрямую с нужным нам заболеванием. Период между инфицированием и постановкой диагноза может составлять несколько лет [11].

Решение о начале лечения гепатита С у людей, живущих с ВИЧ-инфекцией, является более сложным, чем у пациентов с моноинфекцией ВГС, поскольку частота ответа на лечение ниже, риск возможных токсических действий выше, лечение осложняется высокой лекарственной нагрузкой, перекрестным действием и взаимодействием препаратов, применяемых для лечения гепатита С и ВИЧ [12].

Кроме того, при выборе схемы лечения следует учитывать вероятность межлекарственных взаимодействий препаратов [12], а также половые и возрастные особенности пациентов и сопутствующие заболевания.

Таким образом, принятие решения о назначении эффективного лечения больных хроническим гепатитом С и ВИЧ сопряжено с высоким риском вследствие учета большого числа факторов: пол и возраст пациента, стадия фиброза печени, допустимая лекарственная нагрузка, взаимодействие лекарственных средств, приоритетность вирусов, генотип вируса и др.

Основная проблема выбора эффективной схемы лечения ко-инфекции заключается в разнородности и многофакторности первичных значений факторов и, как следствие, затруднение их анализа традиционными статистическими методами. Вследствие большой разнородности исходных данных требуется наличие достаточно больших объемов исходной информации, статистического анализа и времени, длительность которого может быть ограничена ввиду тяжелого физического состояния больного, для получения устойчивых и надежных оценок состояния больного и эффективности лечения, которые основаны на совместном анализе комплекса значений факторов.

В настоящее время в печатных и электронных источниках информации можно найти методы лечения больных хроническим гепатитом С и ВИЧ, но чтобы дойти до истины, необходимо перечитать огромное количество литературы.

Таким образом, нами была выдвинута гипотеза о том, что для уменьшения неверных решений о медикаментозных назначениях и ускорения принятия решений по лечению больных с ко-инфекцией целесообразно использовать систему искусственного интеллекта, которая обеспечит комплексный подход к диагностике и лечению.

Советующая система – это система искусственного интеллекта, предназначенная для решения трудно формализуемых задач, у которых отсутствует алгоритм решения, алгоритм решения которых не известен; или обладает достаточно большой размерностью. Ключевая особенность экспертных систем – включает в себя базу знаний с набором правил и позволяет на основании предоставляемых пользователем фактов распознать ситуацию, поставить диагноз, сформулировать решение или дать рекомендацию для выбора действия [13].

По запросу «экспертные и советующие системы по эффективному лечению ВИЧ инфицированных больных хроническим гепатитом С» в поисковике Яндекс не было найдено ни одной экспертной или советующей системы, но бы-

ли найдены полезные сайты и статьи, содержащие в себе полезную информацию для дальнейшей разработки. В результате анализа особый интерес вызвали четыре ресурса [14-18].

Первый сайт [14] – клинические рекомендации по хроническому вирусному гепатиту С у детей. Из плюсов стоит отметить, что это одни из самых актуальных найденных рекомендаций по лечению, так как год утверждения – 2024, а пересмотр не – позднее 2026 года. Официально применяется с 01.01.2025 в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 17.11.2021 N 1968.

Разработчиками являются:

- Международная общественная организация "Евро-Азиатское общество по инфекционным болезням";
- Межрегиональная общественная организация "Ассоциация врачей-инфекционистов Санкт-Петербурга и Ленинградской области";
- Российское общество детских гастроэнтерологов, гепатологов и нутрициологов.

На сайте расписана вся информация по заболеванию, его диагностика, приведены рекомендации, различные варианты лечения. Но по лечению коинфекции ВГС и ВИЧ всего одна строчка «Лечение детей с ХВГС и ВИЧ-инфекцией проводится по схеме лечения ХВГС». Конкретных схем лечения на сайте не обнаружилось, но приведенная информация помогла подробно изучить терминологию.

Второй сайт [15] очень похож на предыдущий, но в нем представлены клинические рекомендации «ВИЧ-инфекции у взрослых». Документ также содержит в себе актуальные медицинские протоколы, ведь его срок окончания наступит только 2027 году. Разработчики – Национальная вирусологическая ассоциация и Московское онкологическое общество. Как и на первом сайте, тут можно найти всю интересующую информацию об инфекции.

Про ко-инфекции, как и на первом сайте, написано: «ВИЧ-инфицированные пациенты должны получать терапию гепатита С по общим принципам и схемам, также, как и пациенты с ВГС-моноинфекцией, с учетом экономической целесообразности».

В приложении к рекомендациям были размещены схемы смены антиретровирусных препаратов при развитии лекарственной непереносимости, который в дальнейшем может пригодиться в последующей разработке.

Третий сайт [16] представляет собой брошюру с ответами на основные вопросы пациентов, столкнувшихся с ко-инфекцией. Авторами брошюры являются Бикмухаметов Д. А., к.м.н., Степанова Е. Ю., к.м.н., врач-инфекционист ГАУЗ «РЦПБ СПИД и ИЗ МЗ РТ». К сожалению, на рекомендации, касающиеся схем терапии и лечения, опираться нельзя, так как данные за 2016 год и не являются актуальными. Но на этом сайте намного больше информации про ко-инфекцию, что также может помочь в будущей разработке системы.

Четвертый сайт [17] повествует о региональном опыте лечения хронического гепатита С у больных ВИЧ-инфекцией. Авторами статьи выступают российские врачи-инфекционисты в журнале «Эпидемиология и инфекционные

болезни». Источники вполне актуальны, так что информация будет использована в дальнейшей разработке. В этой статье пришли к выводам, что противовирусная терапия хронического гепатита С у больных ВИЧ, менее эффективна, чем тритерапия с добавлением в схему нарлапревира. Также эффективность схем, включающих ПегИФН и рибавирин, независимо от генотипа вируса, допустимо использовать их у больных, ранее не получавших лечения, с учетом сопутствующей патологии и наличия противопоказаний. ПППД могут быть рекомендованы для лечения ХГС как у наивных пациентов, так и у пациентов с опытом терапии.

Анализ представленных веб-ресурсов показал, что информация актуальная и полезная, содержит эффективные схемы лечения, но не имеет структурированности и четкого ответа на вопрос о нужных нам в разработке системы схемах лечения. Кроме того, проведенный авторами анализ научной литературы и интернет-источников выявил отсутствие аналогичных советующих (экспертных) систем по выбору схем лечения пациентов хроническим гепатитом С и ВИЧ.

Разработка советующей системы для лечения хронического гепатита С у ВИЧ-инфицированных пациентов необходима по нескольким причинам.

Прежде всего, самостоятельный поиск всей необходимой информации в интернете занимает значительное количество времени и сил, а существующие ресурсы зачастую не отвечают всем требованиям пользователей.

Кроме того, наблюдается недостаток компетентности среди широкой аудитории в вопросах лечения этих инфекций, что подчеркивает важность создания советующей системы по лечению ко-инфекции.

Наконец, отсутствие аналогов подобной системы делает ее разработку особенно востребованной.

Выбор эффективной схемы лечения пациента хроническим вирусным гепатитом С и ВИЧ при помощи советующей системы возможен и целесообразен, поскольку в области здравоохранения существуют опытные специалисты, которые сходятся в оценке предлагаемого решения, а их знания легко внести в советующую систему.

Цель работы: уменьшение ошибок и длительности процесса выбора методов лечения больных с ко-инфекцией - хроническим гепатитом С и ВИЧ путем разработки и применения советующей системы.

Ключевым этапом перед выбором или созданием и внедрением новой системы является тщательный анализ текущей ситуации. Этот анализ осуществляется посредством построения функциональной модели "КАК ЕСТЬ". Изучение данной модели позволяет точно определить узкие места и предвидеть преимущества будущих бизнес-процессов. Детальная проработка бизнес-процессов является инструментом для выявления их недостатков. На рисунках 1 и 2 показана графическая модель в нотации IDEF0 процесса выбора схемы лечения [18].

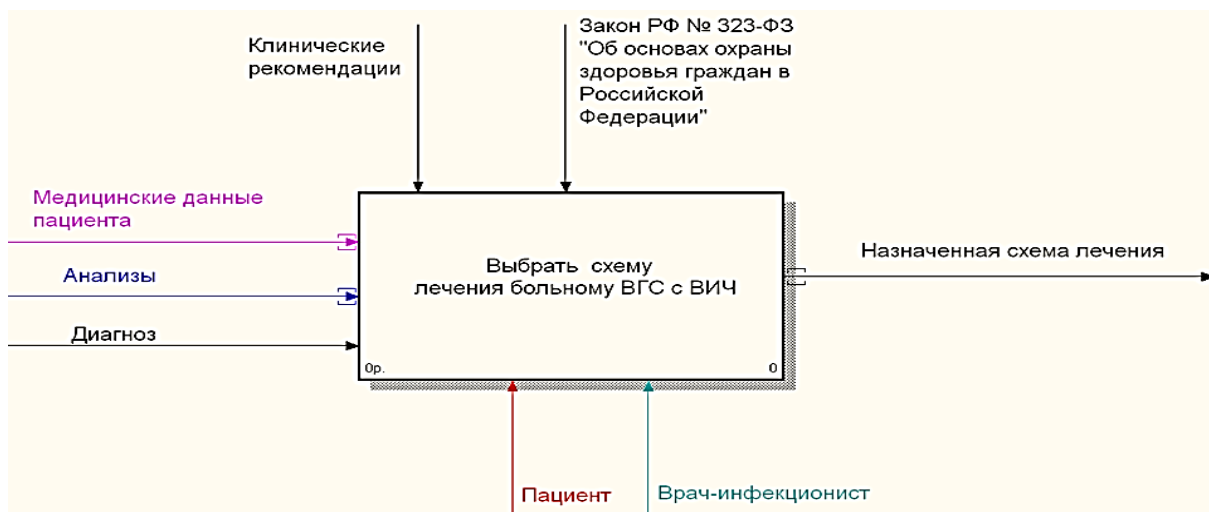


Рис. 1. IDEF0 диаграмма процесса выбора схемы лечения «КАК ЕСТЬ»

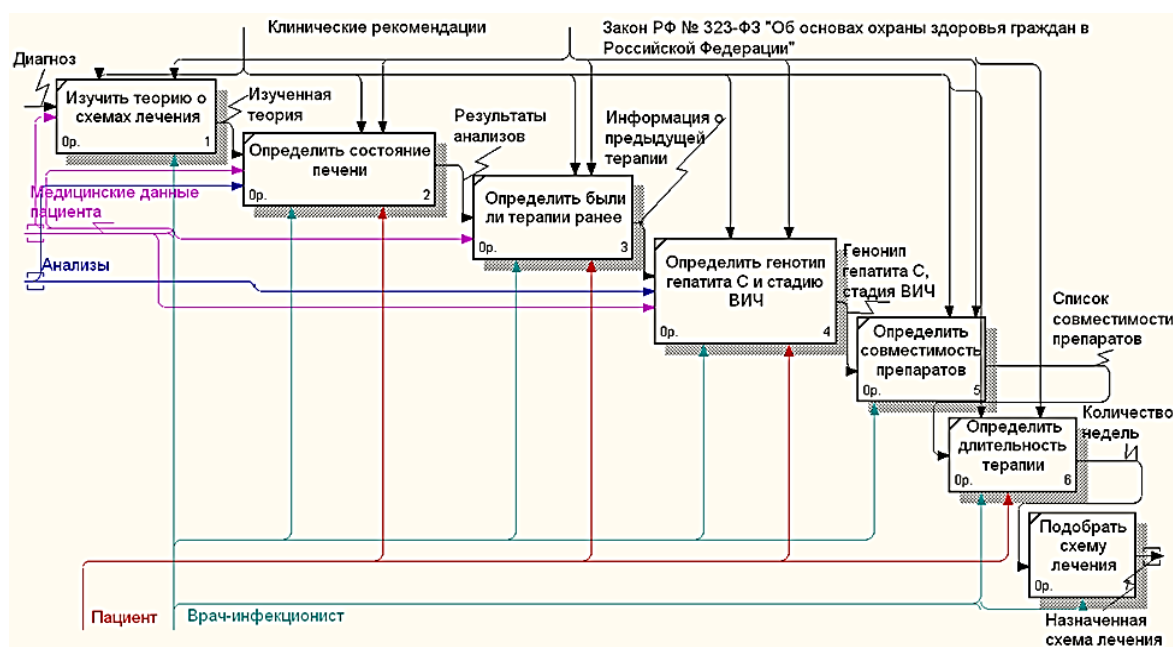


Рис. 5. Декомпозиция IDEF0 диаграммы процесса выбора схемы лечения «КАК ЕСТЬ»

К входным данным относятся:

- генотип ВГС;
- вирусная нагрузка ВГС;
- стадия фиброза печени;
- предыдущие терапии (если были);
- сопутствующие заболевания;
- стадия ВИЧ;
- клинические рекомендации;
- результаты анализов пациента;
- информация о пациенте (пол, возраст, образ жизни);

- сводка о лекарственных взаимодействиях.

На выходе получаем готовую схему лечения с указанием графика приема препаратов.

Как видно из графических моделей процесса выбора терапии при лечении больных гепатитом С и ВИЧ, процесс является длительным и сложным, требует анализа большого количества информации, а основная работа и ответственность за выбор правильной схемы лечения и ее корректировку полностью лежит на враче. Это еще раз подтверждает необходимость разработки советующей системы для выбора эффективных схем лечения больных с ко-инфекцией.

В таблице 1 представлены возможности и ограничения разрабатываемой системы.

Таблица 1

Возможности и ограничения советующей системы

Возможности	Ограничения
Анализ данных	Постановка диагноза
Проверка взаимодействия препаратов	Зависимость от внешних источников
Рекомендация терапии	Контроль приема препаратов
	Замена врача-специалиста

Рассмотрим подробнее возможности и ограничения выполняемой разработки советующей системы.

Возможности:

- анализ данных – обработка клинических параметров (стадия ВИЧ, генотип гепатита С, состояние печени), влияющих на выбор лечения;
- проверка взаимодействия препаратов – подбор сочетаемых препаратов, если человек уже принимает терапию или нужно выбрать такие препараты, которые будут лечить гепатит С и не давать прогрессировать ВИЧ-инфекции;
- рекомендация терапии – выданная схема лечения, основанная на анализе данных.

Ограничения:

- постановка диагноза – система не ставит диагноз, а работает уже с подтвержденным;
- зависимость от внешних источников – чтобы система смогла дать точную рекомендацию, требуются полные и актуальные данные пациента;
- контроль приема препаратов – система не может следить за тем, придерживается ли пациент терапии или нет;
- замена врача-специалиста – окончательное решение остается за специалистом, система лишь снижает нагрузку на врача.

Для разработки советующей системы по подбору эффективной схемы лечения требуется слаженная работа следующих специалистов: медицинский консультант, который будет обеспечивать достоверность системы, корректировать логику и формировать правила, проверять соответствие с клиническими рекомендациями; аналитик данных, который в свою очередь должен структуриро-

вать нужные данные для будущей разработки системы; разработчик, который, основываясь на техническом задании, реализует систему.

Совместная работа этих специалистов создаст систему, которая будет не только технологически совершенной, но и клинически обоснованной, а также удобной для использования врачами.

Интеллектуальная советующая система обладает рядом дополнительных функций. Возможно реализовать «что - если» анализ для определения того, какую информацию следует получить в первую очередь. Работа с советующей системой производится в пошаговом режиме, с выводами каждого промежуточного результата. Это раскрывает механизм получения итоговых рекомендаций по эффективным методам лечения больных хроническим вирусным гепатитом С. Промежуточный результат – строка возможностей [19].

Интеллектуальная советующая система работает следующим образом:

1. В нее вводятся известные данные проблемной ситуации.
2. Формируются вопросы, на которые необходимо дать однозначный ответ (да/нет).
3. Даются рекомендации об эффективных методах лечения.

Разработка советующей системы по лечению ВИЧ инфицированных больных хроническим гепатитом С должна обрабатывать много различных данных, делать это без ошибок и быстрее чем человек. Это будет выполняться за счет автоматизированного анализа и доступа к актуальным медицинским знаниям, что в последующем должно снизить нагрузку на специалиста.

В таблице 2 показаны преимущества автоматизации принятия медицинских решений с помощью интеллектуальной советующей системы.

Таблица 2

Преимущества автоматизации

Без системы	С системой	Улучшения
Риск ошибок	Надежная база с проверенным алгоритмом	Повышение точности рекомендаций
Медленная работа из-за большого объема изучаемой информации и ручного ввода данных	Быстрый алгоритм с простыми «Да/Нет»	Повышение скорости работы
Неактуальные протоколы лечения	База знаний с открытым кодом и возможностью обновлять клинические рекомендации	Соответствие терапии последним стандартам
Высокая трудоемкость	Учет всех аспектов, влияющих на выбор терапии	Сокращение времени подбора схемы

Система будет полезна для специалистов, назначающих терапию, тем, что снизит рабочую нагрузку и минимизирует рутинные операции путем сокращения поиска взаимодействий препаратов и сравнения протоколов, а также снизит затраты на корректировку ошибочных назначений и повысит успех лечения.

Для пациентов советующая система ускорит время назначения терапии и повысит безопасность лечения.

Система подбора схем лечения в здравоохранении позволит снизить распространение эпидемиологических рисков благодаря улучшенному контролю вирусной нагрузки. Еще одним плюсом является рационализация закупки препаратов на основе анализа реальной клинической практики. Это позволит рационально использовать ресурсы, предотвращать дефицит лекарств и эффективно планировать профилактические мероприятия.

Для достижения этой цели были выполнены следующие задачи:

1. Идентифицировать проблему;
2. Выделить ключевые понятия и отношения;
3. Определить способ представления знаний;
4. Создать прототип интеллектуальной советующей системы;
5. Провести тестирование интеллектуальной советующей системы;
6. Проверить пригодность интеллектуальной советующей системы для конечного пользователя.

Система поможет автоматизировать такие функции, как подбор персонализированной терапии через сверку с актуальными клиническими рекомендациями. Система будет анализировать все нужные параметры и на их основе рекомендовать лечение, сверяясь также с совместимостью лекарств. Также, по данным результатов системы, будет возможность собирать статистику по назначенным схемам для последующего прогнозирования закупки противовирусных препаратов. Еще можно отмечать факторы, влияющие на успешность лечения. Критерии успеха разработки представлены в таблице 3.

Таблица 3

Критерии успеха

Для клиники	Для пациентов
Снижение времени подбора терапии	Сокращение времени от постановки диагноза до приема терапии
Увеличение числа пациентов, получивших лечение	Увеличение шанса на выздоровление
Сокращение ошибок назначений	Снижение частоты побочных эффектов

Рисков, с которыми может столкнуться внедренная система, не так много, но они есть. Самый важный – устаревшие клинические рекомендации, из-за чего неактуальное лечение может навредить пациенту. Решение проблемы заключается в регулярном обновлении базы знаний в дуэте с медицинским экспертом и аналитиком данных.

Также возможна низкая вовлеченность врачей, которые не захотят пользоваться системой из-за ее новизны. Для этого нужно создать понятную инструкцию к применению и упростить интерфейс.

Главное преимущество системы – переход от субъективной оценки, базирующейся на личном опыте, к принятию решений, основанных на доказательной медицине. При лечении ко-инфекций, где необходимо учитывать множество

взаимосвязанных фактов, выходящих за рамки опыта одного врача, такой переход особенно необходим.

Проведенное исследование предметной области показало, что исследование посвящено актуальной теме, что подтверждается проблемами в лечении ко-инфекции ВИЧ/ХВГС: частота осложнений, риски лекарственных взаимодействий, высокая смертность, распространение инфекции. Анализ российских источников выявил довольно скудную информацию по смежным или общим терапиям эффективных схем лечения при заражениях одновременно двумя вирусами. Данные представлены в текстовом формате, что требует длительного времени на его изучение и анализ. В результате поиска аналогов и прототипов, подтверждена уникальность нашей разработки. На основе анализе предметной области была сформулирована гипотеза о том, что решить имеющуюся проблему поможет создание советующей системы по выбору схем лечения пациентов с ко-инфекцией.

Разработана интеллектуальная советующая система по лечению ко-инфекции ВИЧ и ХВГС, которая поможет сократить время и повысить обоснованность принимаемых медицинскими работниками решений по лечению больных.

Список литературы

1. Жээналиева Г. М., Канатбекова А. К., Абдикеримова М. М., Абдикеримов М. М., Жолдошев С. Т. Хронический гепатит С и ВИЧ-инфекция // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. 2021. № 6. С. 57-62; URL: <https://applied-research.ru/ru/article/view?id=13231> (дата обращения: 11.07.2025).

2. Орипова Ж.Н. Развитие ВИЧ-инфекции, клиническое течение и особенности лечения [Электронный ресурс]//cyberleninka.ru:[сайт]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/razvitie-vich-infektsii-klinicheskoe-techenie-i-osobennosti-lecheniya?ysclid=mcp93oe0hq677743635> (дата обращения: 12.07.2025).

3. Выявить и вылечить: в России началась Неделя борьбы с гепатитом С [Электронный ресурс] // iz.ru: [сайт]. URL: <https://iz.ru/1663918/mariia-frolova/vyiavit-i-vylechit-v-rossii-nachalas-nedelia-borby-s-gepatitom-s> (дата обращения: 12.07.2025).

4. Миронов М. Названо число ВИЧ-инфицированных россиян [Электронный ресурс] // gazeta.ru: [сайт]. URL: <https://www.gazeta.ru/social/news/2024/12/01/24516842.shtml> (дата обращения: 12.07.2025).

5. ВИЧ и СПИД / [Электронный ресурс] // who.int: [сайт]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hiv-aids> (дата обращения: 12.07.2025).

6. Гепатит С / [Электронный ресурс] // who.int: [сайт]. URL: <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/hepatitis-c> (дата обращения: 12.07.2025).

7. Хронический вирусный гепатит С [Электронный ресурс] // fbuz-74.ru: [сайт]. URL: <https://fbuz-74.ru/about/news/3882/> (дата обращения: 12.07.2025).

8. Связь ВИЧ-инфекции и вирусных гепатитов/[Электронный ресурс]//spidcenter.mz63.ru: [сайт]. URL: <https://spidcenter.mz63.ru/about/news/26069/> (дата обращения: 13.07.2025).
9. ВИЧ и гепатит С – не приговор / [Электронный ресурс] // aids17.ru:[сайт]. URL: <http://aids17.ru/article/vich-i-gepatit-s-ne-prigovor> (дата обращения: 13.07.2025).
10. Сарсекеева Н. Е. , Кошеров Б. Н. Особенности лечения хронического гепатита С у ВИЧ-инфицированных больных: обзор литературы [Электронный ресурс]//cyberleninka.ru: [сайт]. URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-lecheniya-hronicheskogo-gepatita-s-u-vich-infitsirovannyh-bolnyh-obzor-literatury/viewer> (дата обращения: 14.07.2025).
11. Сарсекеева Н. Е. , Кошеров Б. Н. Хронический вирусный гепатит С у взрослых [Электронный ресурс] // diseases.medelement.com:[сайт]. URL:<https://diseases.medelement.com/disease/хронический-вирусный-гепатит-с-у-взрослых-кр-рф-2021/17070> (дата обращения: 14.07.2025).
12. Ведение пациентов с ко-инфекцией ВИЧ и вирусных гепатитов / [Электронный ресурс] //diseases.medelement.com: [сайт]. URL: <https://diseases.medelement.com/disease/ведение-пациентов-с-ко-инфекцией-вич-и-вирусных-гепатитов-кп-кр-2017/16812> (дата обращения: 15.07.2025).
13. Приобретение и формализация знаний [Электронный ресурс]. URL: http://www.habarov.spb.ru/bz/content_ppx_pdf/bz-03-pptx.pdf (дата обращения: 15.07.2025).
14. (ХВГС) у детей – 2024-2025-2026 (26.11.2024) – Утверждены Минздравом РФ / [Электронный ресурс] // disuria.ru: [сайт]. URL: http://disuria.ru/_ld/15/1507_kr24B18p2kMZ.pdf (дата обращения: 16.07.2025).
15. Клинические рекомендации "ВИЧ-инфекция у взрослых" (утв. Министерством здравоохранения/[Электронный ресурс]// gosuslugi.ru: [сайт]. URL:https://rpn-d-rb.gosuslugi.ru/netcat_files/8/9/Klinicheskie_rekomendatsii_VICH_infektsiya_u_vzroslyh_utv_Ministerstvom_zdravoohranen.pdf (дата обращения: 16.07.2025).
16. Бикмухаметов Д. А., Степанова Е. Ю. Гепатит С и ВИЧ-ИНФЕКЦИЯ [Электронный ресурс] // spdfund.org: [сайт]. URL: <https://spdfund.org/wp-content/uploads/HCV-HIV-2016.pdf> (дата обращения: 17.07.2025).
17. Минаева С. В., Гуляева С. С., Касьянова И. А., Куракина О. Ю., Рамушева А. Д. Региональный опыт лечения хронического гепатита С у больных ВИЧ-инфекцией [Электронный ресурс] //epidemiology-journal.ru:[сайт]. URL: <https://epidemiology-journal.ru/ru/archive/article/42667> (дата обращения: 17.07.2025).
18. Зуева А. Н., Климченко К. П. Моделирование бизнес-процессов: учебное пособие. М.: РТУ МИРЭА, 2024. 109 с.
19. Советующая интеллектуальная система как инструмент решения маркетинговых проблем и обучения маркетологов-практиков [Электронный ресурс]. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/sovetuyuschaya-intellektualnaya-sistema-kak-instrument-resheniya-marketingovyh-problem-i-obucheniya-marketologov-praktikov/viewer> (дата обращения: 17.07.2025).

А. В. Мельник,
аспирант,
Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого

**Цифровая трансформация промышленных предприятий:
систематизация этапов разработки стратегии и экономические эффекты⁶⁶**

Аннотация. В статье предложен практический подход к формированию стратегии цифровой трансформации промышленных предприятий, систематизированы этапы ее разработки и классифицированы экономические эффекты на операционном, тактическом и стратегическом уровнях, что позволяет оценивать результативность трансформации на различных горизонтах планирования. Разработан интегральный framework оценки эффективности, сочетающий традиционные финансовые метрики и специфические операционные KPI. Результаты исследования предоставляют практический инструментарий для формирования стратегии цифровой трансформации, минимизации рисков и максимизации возврата на инвестиции в цифровизацию.

Ключевые слова: цифровая трансформация, промышленные предприятия, стратегия цифровизации, цифровые технологии, операционная эффективность, стратегическое управление, Industry 4.0

A. V. Melnik,
PhD student,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

**Digital transformation of industrial enterprises: development methods
and economic effects**

Abstract. The article offers a practical approach to the formation of a digital transformation strategy for industrial enterprises. The economic effects are classified at the operational, tactical and strategic levels, which makes it possible to assess the effectiveness of transformation at various planning horizons. An integrated performance assessment framework has been developed that combines traditional financial metrics and specific operational key performance indicators. The results of the study provide practical tools for forming a digital transformation strategy, minimizing risks and maximizing the return on investment in digitalization.

⁶⁶ Исследование выполнено за счет средств гранта РНФ № 25–18-00978. «Стратегическое управление интеллектуальной зрелостью промышленных экосистем в условиях экономики данных: методология, фреймворк, инструментарий».

Keywords: digital transformation, industrial enterprises, digitalization strategy, digital technologies, operational efficiency, strategic management, Industry 4.0

Введение. Современный этап технологического развития, характеризующийся переходом к парадигме Индустрии 4.0, обуславливает необходимость глубокой цифровой трансформации промышленных предприятий как ключевого условия сохранения их конкурентоспособности на глобальном рынке. Однако отсутствие системной стратегии внедрения цифровых решений часто приводит к фрагментарности усилий и значительным инвестициям при отсутствии измеримой экономической отдачи. В этой связи разработка комплексной стратегии трансформации и четкой системы оценки ее эффективности приобретает первостепенное значение. Как справедливо отмечают А.А. Стародубова и Д.Д. Исхакова, формирование инновационной стратегии цифровых предприятий в регионах не может осуществляться по единому подходу для всех регионов [1], что подтверждает необходимость разработки дифференцированных стратегий цифровой трансформации с учетом региональной специфики.

Основная часть. В условиях стремительной цифровизации и глобальных вызовов, таких как изменение климата, нестабильность рынков и ужесточение экологических норм, промышленные предприятия сталкиваются с необходимостью не только внедрять передовые технологии, но и обеспечивать свою устойчивость. Оценка цифровой зрелости и устойчивости становится ключевым инструментом для определения текущего состояния компании и разработки стратегии ее развития [2].

Важно отметить, что «объектами цифрового стратегирования являются сложные экономические системы, в качестве которых могут выступать в рамках иерархической многоуровневой структуры промышленные комплексы и предприятия, научные организации, университеты уровня 4.0, промышленные кластеры, научно-промышленно-образовательные комплексы, отрасли промышленности, мегаполисы, регионы» [3]. Данный подход расширяет понимание масштабов и сложности задач цифровой трансформации в современных экономических условиях.

Для России цифровая трансформация является одним из стратегических приоритетов, что подтверждается соответствующими национальными программами, такими как «Цифровая экономика Российской Федерации», которая действовала с 2018 года по 2024 год и была направлена на внедрение цифровых технологий в экономике и социальной сфере, создание условий для высокотехнологичного бизнеса, повышение конкурентоспособности страны на глобальном рынке, укрепление национальной безопасности и повышение качества жизни граждан [4].

Целью исследования является систематизация этапов разработки стратегии цифровой трансформации промышленных предприятий и классификация экономических эффектов от ее реализации. *Задачи работы включают:* систематизацию этапов разработки стратегии трансформации; выявление и классификацию экономических эффектов; формирование системы оценки эффективности инвестиций в цифровые проекты. *Актуальность исследования* обусловлена потребностью промышленных предприятий в практических руководствах по

формированию стратегии цифровой трансформации, позволяющих минимизировать риски и максимизировать возврат на инвестиции.

Результаты. По итогам проведенного исследования были систематизированы этапы разработки стратегии цифровой трансформации.

В начале был предложен *поэтапный подход* к разработке и реализации стратегии трансформации. Его отличительной чертой является ориентация на стратегические цели бизнеса, а не на технологии сами по себе. Подход включает последовательное проведение диагностики технологического и процессного потенциала предприятия; формирование стратегического видения целевого состояния; разработку детальной дорожной карты (transformation roadmap) с приоритизацией проектов, ресурсным планированием и определением зон ответственности; а также этап внедрения с использованием гибких инструментов и непрерывного мониторинга достижения целевых показателей [5]. Выбор стратегии развития в промышленности является сложной задачей, особенно в условиях быстро меняющейся экономической среды, такой как Индустрия 5.0 [6].

Важнейшим понятием, закладывающим саму возможность стратегического программного управления, является понятие “стратегической перспективы”, которое означает объективно существующую, самореализующуюся (самореализующийся организационный механизм) проактивную футурологическую модель новой фундаментальной (законы и принципы) и функциональной (функциональные элементы, модели, основные ресурсы) организации внутренней и внешней среды экономико-хозяйствующего механизма [7].

Под стратегией цифровой трансформации понимается система принципов и приоритетов, определяющих направления цифровизации предприятия в соответствии с его бизнес-целями. Предлагаемый структурированный подход к формированию стратегии цифровой трансформации, включает четыре этапа, представленных ниже.

Диагностика и аудит

- Комплексная оценка технологического, процессного и кадрового потенциала предприятия, выявление «узких мест»

Формирование стратегического видения

- Определение целевого состояния (target picture) и стратегических целей трансформации, увязанных с общей бизнес-стратегией компании

Разработка дорожной карты (transformation roadmap)

- Приоритизация проектов, разработка поэтапного плана внедрения с указанием сроков, ресурсов, зон ответственности и ключевых показателей эффективности (KPI)

Внедрение и мониторинг

- Реализация проектов по agile-методологии, непрерывный мониторинг достижения целей и корректировка планов

Рис. 1. Подход к формированию и реализации стратегии цифровой трансформации

Далее была разработана *многоуровневая классификация экономических эффектов* цифровой трансформации, позволяющая оценивать ее результативность на различных горизонтах планирования [8]. Эффекты были систематизированы на три категории:

- **Операционные** – проявляющиеся в краткосрочной перспективе за счет снижения эксплуатационных затрат (CAPEX/OPEX), повышения производительности труда, сокращения времени простоев оборудования и объема бракованной продукции;
- **Тактические** – отмечаемые в среднесрочной перспективе и выражающиеся в росте выручки и доли рынка благодаря выводу на рынок новых цифровых продуктов и сервисов, повышению гибкости производства и качества клиентского сервиса;
- **Стратегические** – формирующие долгосрочные конкурентные преимущества, такие как устойчивость цепочек поставок, способность к прогнозированию спроса, а также повышение капитализации компании за счет роста ее интеллектуального капитала и инновационного потенциала.

В завершении, для оценки данных эффектов был предложен *интегральный framework (интегральная система)*, сочетающий традиционные финансовые метрики (ROI – возврат на инвестиции, NPV – чистая приведенная стоимость, Payback Period – срок окупаемости) и специфические операционные KPI (OEE – общая эффективность оборудования, Time to Market – время вывода продукта на рынок, Customer Satisfaction Index – индекс удовлетворенности клиентов). Данная система позволяет получить комплексную оценку успешности трансформации как с финансовой, так и с операционной точек зрения [9].

Заключение. На основании проведенного анализа можно констатировать, что цифровая трансформация представляет собой сложный многогранный процесс, успех которого определяется не столько внедрением отдельных технологий, сколько способностью предприятия к системным организационно-технологическим изменениям.

Ключевым выводом работы является систематизация этапов разработки стратегии трансформации, что является доказательством значимого экономического воздействия цифровой трансформации, которое проявляется не только в снижении издержек, но и в создании новых источников доходов и формировании устойчивых конкурентных преимуществ в долгосрочной перспективе. Выявлены и классифицированы экономические эффекты; сформирована система оценки эффективности инвестиций в цифровые проекты.

Систематизированные в исследовании этапы разработки стратегии и классификация экономических эффектов цифровой трансформации предоставляет руководителям промышленных предприятий структурированный инструмент для управления этим процессом – от первоначальной диагностики до оценки конечных экономических результатов. Это позволяет перевести цифровую трансформацию из области точечных инициатив в направление стратегического управления, нацеленного на достижение конкретных бизнес-результатов. Перспективы дальнейших исследований видятся в разработке отраслевых специфичных моделей зрелости, а также в развитии методов дата-ориентированной оценки вклада цифровизации в стоимость компании и ее рыночную позицию.

Список литературы

1. Стародубова А. А., Исхакова Д. Д. Инновационные стратегии цифровых предприятий для достижения устойчивого развития в регионах // *п-Economy*. 2023. Т. 16, № 1. С. 39–50. DOI: <https://doi.org/10.18721/IE.16103> (дата обращения: 29.08.2025).
2. Бабкин А. В., Мельник А. В., Дин Хайци Подходы и методы оценки цифровой зрелости интеллектуальных промышленных систем в экономике данных // *Вестник Академии знаний*. 2025. № 4(69). С. 47–58. URL: <https://academiyadt.ru/zhurnal-vestnik-akademii-znaniy-vaz-69/?ysclid=mf752g8f2m574153575> (дата обращения: 01.09.2025).
3. Квинт В. Л., Бабкин А. В., Шкарупета Е. В. Стратегирование формирования платформенной операционной модели для повышения уровня цифровой зрелости промышленных систем // *Экономика промышленности*. 2022. Т. 15, № 3. С. 249–261. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=75118514>
4. Михайлов П. А., Мельник А. В., Дин Хайци Цифровые платформы и экосистемы в экономике: особенности, тенденции и барьеры развития // *Развитие интеллектуальной экономики и промышленности на основе искусственного интеллекта: монография / под ред. А. В. Бабкина*. – СПб.: Политех-пресс, 2025. – С. 335–370. URL: <https://elib.spbstu.ru/dl/2/i25-209.pdf/en/info> (дата обращения: 02.09.2025).
5. Уорнер К. С. Р., Вагер М. Формирование динамических способностей для цифровой трансформации: непрерывный процесс стратегического обновления [Электронный ресурс] // *Долгосрочное планирование*. 2019. Т. 52, № 3. С. 326–349. URL: https://www.researchgate.net/publication/329788859_Building_dynamic_capabilities_for_digital_transformation_An_ongoing_process_of_strategic_renewal (дата обращения: 29.08.2025).
6. Бабкин А. В., Чэнь Л. Разработка алгоритма формирования стратегии развития инновационного потенциала высокотехнологичной промышленности в условиях индустрии 5.0 // *Интеллектуальная инженерная экономика и индустрия 5.0 (ИНПРОМ-2024): сборник трудов X Международной научно-практической конференции*. В 2 т. Т. 1. Санкт-Петербург, 25–28 апреля 2024 года / Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 165–169.
7. Бабкин А. В., Батукова Л. Р., Шкарупета Е. В. Концепция индикативного стратегического программного управления зонтичной промышленной EICSG-экосистемой Индустрии 5.0. *п-Economy*. 2024. Вып.17 (6). С. 38–60. DOI: <https://doi.org/10.18721/IE.17603>
8. Иансити М., Лахани К. Р. Конкуренция в эпоху ИИ: стратегия и лидерство, когда алгоритмы и сети управляют миром. М.: Издательство Harvard Business Review, 2020. 288 с. URL: <https://archive.org/details/competinginageof0000ians/mode/2up> (дата обращения: 30.08.2025).
9. Гурбашани В., Дункл Д. Подготовка к успешной цифровой трансформации [Электронный ресурс] // *MIS Ежеквартальный исполнительный отчет*. 2019. Т.18. № 3. С.209–220. URL: <https://www.sci-hub.ru/10.17705/2msqe.00017?ysclid=mezqsf91r1398292903> (дата обращения: 31.08.2025).

П. А. Михайлов,
аспирант,
Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого

Цифровая трансформация интеллектуальной промышленной экосистемы⁶⁷

Аннотация. В статье рассматриваются понятия промышленной экосистемы и интеллектуальной промышленной экосистемы, их ключевые особенности и отличия между собой. Рассматривается понятие цифровой трансформации промышленных экосистем как ключевого фактора перехода к новым бизнес-моделям, использующим цифровые технологии для достижения преимуществ при объединении различных участников в рамках единой системы. Актуальность исследования обусловлена необходимостью формирования комплексного понимания механизмов трансформации традиционных предприятий в промышленные экосистемы, а затем и полноценные интеллектуальные промышленные экосистемы. В работе уточнены понятия «промышленная экосистема» и «интеллектуальная промышленная экосистема», выделены их характерные особенности и преимущества. Особое внимание уделено анализу движущих сил цифровой трансформации – цифровых технологий (IIoT, AI, цифровые двойники), которые выступают основой изменений. Целью статьи является рассмотрение подходов к понятию промышленной экосистемы, ее отличия от интеллектуальной промышленной экосистемы, подходов и особенностей цифровой трансформации промышленной экосистемы, формирование целей ее проведения и изучение ключевых цифровых технологий, позволяющих проводить эти изменения.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые платформы, промышленная экосистема, интеллектуальная промышленная экосистема, цифровая трансформация, цифровые технологии, Индустрия 4.0/5.0

P. A. Mikhailov,
Postgraduate student
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

Digital transformation of the intelligent industrial ecosystem

Abstract. The article discusses the concepts of an industrial ecosystem and an intelligent industrial ecosystem, their key features and differences between each other. The concept of digital transformation of industrial ecosystems is considered as a

⁶⁷ Исследование выполнено за счет средств гранта РНФ № 25-18-00978. «Стратегическое управление интеллектуальной зрелостью промышленных экосистем в условиях экономики данных: методология, фреймворк, инструментарий».

key factor in the transition to new business models that use digital technologies to achieve advantages when combining various participants within a single system. The relevance of the research is due to the need to form a comprehensive understanding of the mechanisms of transformation of traditional enterprises into industrial ecosystems, and then full-fledged intelligent industrial ecosystems. The paper clarifies the concepts of "industrial ecosystem" and "intelligent industrial ecosystem", highlights their characteristic features and advantages. Special attention is paid to the analysis of the driving forces of digital transformation - digital technologies (IIoT, AI, digital twins), which are the basis of changes. The purpose of the article is to consider approaches to the concept of an industrial ecosystem, its differences from an intelligent industrial ecosystem, approaches and features of the digital transformation of an industrial ecosystem, the formation of goals for its implementation and the study of key digital technologies that allow these changes.

Keywords: digital economy, digital platforms, industrial ecosystem, intelligent industrial ecosystem, digital transformation, digital technologies, Industry 4.0/5.0

Введение

Сегодня экономика и промышленность переживают серьезные изменения. На смену традиционным предприятиям, которые зачастую в лучшем случае характеризуются только цифровизацией или автоматизацией ключевых бизнес-процессов, приходит активное внедрение цифровых технологий, цифровых платформ на разных уровнях работы предприятия с целью получения конкурентных и иных преимуществ [1].

Они позволяют улучшить качество взаимодействия с заказчиками за счет применения современных средств аналитики и работы с данными, ускорить внедрение и использование предприятием новых рыночных возможностей, ускорить процесс принятия управленческих решений и более гибко и оперативно настраивать бизнес-процессы, что особенно актуально в современных, быстро меняющихся условиях, снизить количество ошибок и брака и многое другое [2, 3].

Одним из ответов на многочисленные вызовы, стоящие перед предприятиями, становится формирование промышленной экосистемы - модели организации промышленного производства и взаимодействия предприятий, основанной на принципах взаимосвязи и взаимозависимости всех участников экосистемы.

Цифровая трансформация в свою очередь является тем самым катализатором, который превращает традиционное производство в промышленную экосистему, устраняя многие барьеры и стирая границы между физическим и цифровым мирами.

Все это говорит об актуальности рассматриваемой тематики.

В данной статье рассматриваются подходы к понятию промышленной экосистемы, ее отличия от интеллектуальной промышленной экосистемы, подходы и особенности цифровой трансформации промышленной экосистемы, цели ее проведения и ключевые цифровые технологии, позволяющие эти изменения проводить.

Метод, применяемый в ходе исследования, представляет собой обзор литературы по тематике цифровой экономики, понятий промышленных экосистем, цифровой трансформации, Индустрии 4.0/5.0.

В исследовании были использованы методы анализа, изучения, синтеза и сравнения существующей литературы по теме цифровой экономики и цифровой трансформации, цифровых экосистем.

На первых этапах исследования были рассмотрены подходы к понятию цифровых экосистем, ее особенности и преимущества, проведено сравнение промышленной экосистемы и интеллектуальной промышленной экосистемы.

На более поздних этапах исследования были рассмотрены ключевые цифровые технологии, позволяющие проводить процесс цифровой трансформации экосистем, подходы к данному понятию, сформировано авторское определение для цифровой трансформации промышленной экосистемы и интеллектуальной промышленной экосистемы, рассмотрены цели, которые могут быть рассмотрены предприятиями при проведении цифровой трансформации под формат экосистемы.

Основная часть

Прежде всего необходимо выяснить, что представляют собой промышленные экосистемы и какие именно преимущества предприятия получают за использования данного формата объединения.

В современной научной литературе существует множество подходов к определению промышленной экосистемы [4].

Так, согласно мнению Н. Ю. Титовой и В. Е. Зиглина, промышленная экосистема представляет собой динамично организованную форму существования бизнеса, в рамках которой взаимодействие между участниками основывается на единой идеи, диктующей ключевую миссию для развития всех участников, а также формируются условия для генерации инноваций и обеспечения циркуляции энергии, продуктов и отходов производства между участниками.

Данное определение подчеркивает ключевые особенности формирования экосистемы - эффективное взаимодействие между участниками, основывающееся на единой цели и миссии, на разных уровнях работы предприятий: начиная с проведения инноваций и заканчивая созданием продукции [5, 6].

Еще один интересный подход рассматривается в статье Е. А. Вишнягова и И. А. Соловьева «Идентификация структуры и особенностей промышленных экосистем», согласно которому промышленная экосистема - это современная бизнес-модель, сочетающая в себе совокупность независимых, самостоятельных компаний, работающих под единым брендом с использованием одной общей цифровой площадки и взаимодействующих как друг с другом, так и с потребителями и другими контрагентами внешней среды, в ходе чего осуществляется круговорот ресурсов и предоставляется модульное предложение клиенту, части которого созданы компаниями экосистемы, комбинация частей предложения при этом выбирается клиентом самостоятельно.

Здесь подчеркивается большая вовлеченность экосистем в взаимодействие не только между предприятиями со стороны производства, но и с конечными заказчиками и потребителями, что во многом обеспечивается примени-

ем современных цифровых технологий. При этом предприятия в рамках экосистемы обмениваются ресурсами между собой и создают отдельные части совокупного предложения для заказчика [7].

По мнению Н.С. Стружко, промышленная экосистема – это объединение предприятий, связанных или территориально, или общностью целей, направленных на оптимизацию использования сырья и энергетических ресурсов и сокращение производства отходов, когда отходы определенных процессов и производств служат сырьем для других. Такая деятельность направлена на экологизацию производства (уменьшение загрязнения окружающей среды и ресурсосбережение).

В этом определении делается акцент на двух важных аспектах промышленной экосистемы: 1) зачастую промышленная экосистема состоит из территориально связанных между собой предприятий, что позволяет снизить транспортные, логистические и иные расходы, или же имеет смешанный формат – непосредственно производственные предприятия располагаются относительно близко друг к другу, в то же время в экосистему могут входить и иные предприятия и компании, находящиеся на другой территории – инновационные и образовательные организации, различные платформы и маркетплейсы, на которые продается продукция экосистемы и т.д. 2) важной чертой экосистемы является стремление к повышению эффективности использования ресурсов и отходов производства.

Таким образом, промышленные экосистемы позволяют добиться следующих преимуществ [8-11]:

- Повышение гибкости и устойчивости экосистемы – применение средств аналитики, глубокая автоматизация бизнес-процессов позволяют прогнозировать будущие изменения на рынке и перестраивать производство в соответствии с новыми условиями.

- Оптимизация производства и повышение эффективности – за счет специализации разных предприятий в экосистеме на выполнении конкретных операций и задач, а также возможности обмена знаниями и ресурсами между участниками, достигается повышение эффективности производства всей экосистемы.

- Улучшение взаимодействий с клиентами и заказчиками – использование цифровых технологий, анализ больших данных позволяют лучше понимать потребности заказчиков, а также кастомизировать конечный продукт в соответствии с ними.

- Ускорение инноваций за счет объединения навыков и знаний участников, а также возможности привлечения к работе в экосистеме стартапов, исследовательских центров, университетов.

- Возможность привлечения новых участников, в том числе из других отраслей экономики, что позволяет создавать другие виды продукции, увеличивать масштабы производства, выходить на новые рынки.

По мере развития промышленной экосистемы, внедрения новых цифровых технологий, она может совершить качественный скачок за счет формирования полноценной интеллектуальной промышленной экосистемы.

Интеллектуальная промышленная экосистема отличается повсеместным использованием преимуществ цифровых технологий, которые не просто позволяют получать преимущества участникам экосистемы за счет объединений в единую структуру, но и предоставляют возможности и самообучению, адаптации, принятию еще более оптимальных решений.

Более подробно развитие от промышленной экосистемы к интеллектуальной промышленной экосистеме рассматривается в табл. 1.

Таблица 1

Сравнение промышленной экосистемы и интеллектуальной промышленной экосистемы

Рассматриваемый аспект	Промышленная экосистема	Интеллектуальная промышленная экосистема
Принятие решений	Принимаются людьми на основе полученных данных	Принимаются ИИ при участии и контроле человека
Бизнес-процессы	Повсеместная автоматизация	Адаптивные, гибкие бизнес-процессы – за счет Промышленного интеллекта вещей и ИИ
Управление данными	Собираются в большом объеме и частично анализируются	Полностью обрабатываются и порождают действия на основе полученной информации
Фокус взаимодействия	Взаимодействие между участниками экосистемы	Взаимодействие между человеком и интеллектуальными системами
Реакция	В основном на уже произошедшие события	Прогнозирование и быстрая реакция на будущие события

Таким образом, цифровые технологии играют более активную роль в интеллектуальной промышленной экосистеме. Если в рамках промышленной экосистемы цифровые технологии применяются для ключевых бизнес-процессов, а основное преимущество достигается за счет объединения участников, то в интеллектуальной промышленной экосистеме происходит повсеместное внедрение цифровых технологий на всех уровнях работы экосистемы, что позволяет свести роль человека к контролю решений, которые принимаются ИИ на основе обработанной информации, заранее прогнозировать будущие изменения на рынке, а не только анализировать уже произошедшие события, добиться еще большей гибкости и автономности бизнес-процессов.

Цифровые технологии — это ключевой фактор перехода к интеллектуальной промышленной экосистеме.

Рассмотрим ряд ключевых цифровых технологий более подробно [12; 13]:

- Промышленный интернет вещей - представляет собой сеть машин и оборудования, оснащенных специальными датчиками и другими технологиями для подключения и обмена данными с другими устройствами и системами через интернет. Это позволяет собирать данные о состоянии оборудования, производстве и перемещении товаров в режиме реального времени.

- Облачные вычисления - технология, которая предоставляет предприятию доступ к дополнительным вычислительным ресурсам (серверам, хранилищам, базам данных, программному обеспечению) через Интернет при необходимости, а не на основе локального оборудования. Это позволяет быстро масштабировать новые сервисы без серьезных вложений на покупку и обслуживание своей инфраструктуры.

- Промышленные сети - высокоскоростные, защищенные стандарты связи с низкой задержкой, который позволяют проводить быстрый обмен информацией между оборудованием и сервисами в рамках сети.

- Большие данные и аналитика – технологии и методы обработки больших массивов данных, анализ которых позволяют лучше понимать портрет потребителя, заранее предсказывать будущие изменения на рынке, принимать обоснованные управленческие решения.

- Искусственный интеллект - технология, которая позволяет машинам имитировать человеческий интеллект, включая возможность к самообучению на основе обработки новых данных, решению задач, распознаванию образов и речи, а также принятию решений.

- Цифровые двойники - виртуальная цифровая копия физического объекта, процесса или системы, на основе которой можно тестировать различные изменения и воздействия без воздействия на реальный объект.

- Роботизация процессов - технология, использующая программных роботов для автоматизации рутинных бизнес-процессов и задач, имитируя действия человека. Сюда можно отнести ввод различных данных, работу с приложениями, перемещение данных и так далее.

Это далеко не весь список ключевых цифровых технологий, однако, этого достаточно для понимания их значимости и роли в формировании интеллектуальной промышленной экосистемы.

Можно заметить, что разные технологии направлены на решение разных задач: большие данные, искусственный интеллект, цифровые двойники направлены на работу с данными и их анализ, интернет вещей, облачные вычисления и промышленные сети отвечают за получения, хранение и передвижение данных, роботизация процессов позволяет упростить рутинные задачи и т.д. Именно применение этих технологий в совокупности позволяют сформировать полноценную интеллектуальную промышленную экосистему.

Сам процесс формирования и развития промышленной экосистемы неразрывно связан с процессом цифровой трансформации, которая также является весьма актуальным понятием в современной научной литературе [14; 15].

Так, А. А. Акимов и А. И. Тихонов используют следующий подход к данному определению: цифровая трансформация — это процесс изменения существующих бизнес-моделей с помощью новых технологий. Она идет дальше, чем цифровизация, создавая новые стратегии, позволяющие приносить еще больше пользы клиентам, а также экономить самые ценные корпоративные ресурсы - время и деньги. Бизнес может использовать цифровую трансформацию для вы-

хода на новые рынки, разработки новых продуктов и привлечения новых клиентов - в широком смысле это процесс перехода к цифровому бизнесу [16].

Здесь делается акцент на активном применении цифровых технологий для проведения преобразований, а также основную цель данного процесса – достижение новых преимуществ для участников в виде доступа к новым рынкам, новым клиентам, разработки новой продукции за счет кооперации между участниками.

Другой подход используют Ляо Хан-Тен и Пан, Чжун-Лин и Ву, Чжиин в статье «Цифровая трансформация, инновации и бизнес-экосистемы: Библиометрический анализ для получения концептуальных идей и совместных практик в области экосистемных инноваций» [17].

По их мнению, цифровая трансформация в контексте экосистем может способствовать формированию новых сетей сотрудничества, путей создания ценности, бизнес-моделей и отношений с заинтересованными сторонами. Однако при отсутствии эффективной координации, управления или политической поддержки, обеспечивающих осмысленное и активное участие в деятельности экосистемы и ее развитии, могут возникнуть различные проблемы.

Здесь помимо стремления к получению новых преимуществ от объединения, ключевой акцент делается на возможных рисках и проблемах при проведении цифровой трансформации – предприятия должны иметь чуткую цель и стратегию проведения изменений, четко осознавать свои возможности и ограничения.

Шилиро и Даниэле используют следующее определение цифровой трансформации: это сложное явление, которое по-разному влияет на многие функции и сегменты внутри организации. Она улучшает качество обслуживания клиентов, поскольку цифровые технологии позволяют организациям лучше понимать потребности клиентов с помощью анализа данных и персонализированного взаимодействия, способствуя повышению удовлетворенности и лояльности клиентов. Это способствует инновациям, поскольку цифровая трансформация с помощью цифровых технологий позволяет разрабатывать новые продукты, услуги и бизнес-модели. Следовательно, организации адаптируются к меняющимся требованиям рынка и опережают конкурентов [18].

Данное определение подчеркивает комплексный характер цифровой трансформации, акцент на применении цифровых технологий, за счет которых достигаются преимущества, повышение гибкости работы предприятий и к меняющимся условиям рынка.

Таким образом, цифровую трансформацию промышленной экосистемы можно представить как процесс перестройки бизнес-модели предприятий, их операционной деятельности и взаимодействия между ними за счет применения цифровых технологий. Главной целью является повышение эффективности, прозрачности, гибкости и устойчивости всей экосистемы в целом, а не отдельного предприятия.

Отдельно можно рассмотреть цифровую трансформацию интеллектуальной промышленной экосистемы – следующий этап цифровой трансформации промышленной экосистемы, на котором происходит комплексное внедрение

ключевых цифровых технологий – промышленного интернета вещей, искусственного интеллекта и прочих технологий. Это переход от автоматизации к полноценной автономии с новыми инструментами прогнозирования и адаптации к новым условиям рынка.

Иначе говоря, цифровая трансформация промышленной экосистемы в первую очередь отвечает на вопрос «Как всем подключиться и начать работать вместе?», в то время как цифровая трансформация интеллектуальной промышленной экосистемы отвечает на вопрос «Как сделать так, чтобы сформированная система в автоматическом режиме предвидела проблемы, реагировала на них и работала автономно?».

Подводя итоги, хотелось бы выделить основные цели проведения цифровой трансформации промышленных экосистем.

- Стратегические цели: трансформация преследует цели создания общей стратегии развития экосистемы, повышение качества принятия решений.
- Рыночные цели: трансформация направлена на улучшение взаимодействия с клиентами и заказчиками, выхода на новые рынки для подключения новых потребителей.
- Технологические цели: предприятия формируют и развивают экосистему для внедрения новых технологий, которые на их взгляд могли бы выгодно повлиять на работу экосистемы.
- Достижение устойчивости бизнеса: предприятия в рамках экосистемы преследуют цели ESG-стратегии, тем самым привнося изменения в социальной сфере (оптимальные условия труда), управлении (прозрачность процессов) и экологичность (снижение негативного воздействия на экологию).
- Отраслевые цели: цифровая трансформация происходит в связи с изменениями в отрасли работы предприятий – например, из-за появления новых конкурентов, новых условиях поддержки со стороны государства и т.д.
- Операционные цели: оптимизация бизнес-процессов, повышение эффективности использования ресурсов за счет объединения, снижение издержек.

Как правило, проведение цифровой трансформации направлено на достижение всех указанных целей или как минимум большинства из них (в зависимости от потребностей и особенности предприятий). При этом для каждого из блоков целей можно проработать собственные показатели, позволяющие отслеживать качество проводимых изменений и достижение того уровня, на которое экосистема надеялась при проведении цифровой трансформации.

Так, при достижении операционных целей можно отслеживать снижение затрат на производство продукции за счет объединения и распределения задач между предприятиями в экосистеме, перераспределении ресурсов между участниками. При акценте на технологические цели можно отслеживать снижение числа ошибок, изменение уровня участия человек в ходе работы предприятия, общее качество протекающих бизнес-процессов.

В ходе дальнейшего исследования данные показатели могут быть проработаны более подробно, с учетом возможных рисков и проблем для проведения цифровой трансформации.

Заключение

Данное исследование позволяет утверждать, что цифровая трансформация промышленных экосистем представляет собой не просто технологическое улучшение определенных бизнес-процессов, а полное преобразование организации работы предприятий за счет их объединения в единую среду на базе цифровых технологий.

В ходе формирования основных целей проведения цифровой трансформации можно сделать важный вывод о необходимости системного подхода к проведению цифровой трансформации, который гармонично объединяет технологические, организационные, человеческие и иные аспекты. Внедрение цифровых технологий выступает важным, но далеко не единственным условием успеха.

В ходе дальнейшего исследования возможен акцент на решении следующих вопросов:

Проработка показателей успешности проведения цифровой трансформации в соответствии с ее целями.

Более подробное рассмотрение различных аспектов преобразований, необходимых для успеха цифровой трансформации – формирование единой стратегии, цели и миссии экосистемы, экосистемного понимания среди сотрудников предприятий.

Изучение ограничений и рисков, связанных с проведением цифровой трансформации экосистемы – риска непринятия изменений среди сотрудников, нехватки финансовых, трудовых и иных ресурсов и иных факторов.

Список литературы

1. Днепрова Н. В. Исследование перехода предприятий к цифровой экономике // Вестник РЭА им. Г. В. Плеханова. 2019. №4 (106)
2. Шомполов А. Д. Преимущества внедрения цифровых решений в бизнес-процессы промышленных предприятий в РФ // Вестник науки. 2024. №6 (75). С. 231-236.
3. Бабкин А. В., Михайлов П. А., Ташенова Л. В. Оценка эффективности внедрения цифровой платформы промышленного предприятия // Естественно-гуманитарные исследования. – 2023. – № 1(45). – С. 17-29.
4. Титова Н. Ю., Зиглина В. Е. Различия и сходства понятий "промышленные кластеры" и "промышленные экосистемы" // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Экономика. 2021. № 3. С. 7-16. DOI 10.24143/2073-5537-2021-3-7-16.
5. Вишнягова Е. А., Соловьева И. А. Идентификация структуры и особенностей промышленных экосистем // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Экономика и менеджмент. 2024. Т. 18, № 1. С. 80-89. DOI 10.14529/em240107.
6. Бабкин А. В., Михайлов П. А., Шкарупета Е. В., Гаев К. Б. Методика оценки цифровой зрелости промышленного предприятия и экосистемы на основе динамического коэволюционного потенциала // п-Economy. 2024. № 17 (4). 153–178. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17410>

7.Стружко Н. С. Влияние промышленных экосистем на эффективность деятельности промышленных предприятий региона // Сборник научных работ серии "Экономика". 2023. № 29. С. 188-195. DOI 10.5281/zenodo.7861481.

8.Титова Н. Ю. Промышленные экосистемы и кластеры как инструменты реализации целей устойчивого развития // АНИ: экономика и управление. 2021. №4 (37). С. 271-274.

9.Михайлов П. А., Бабки А. В. Сущность и классификация цифровых экосистем // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ): Сборник трудов VIII Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург, 27–30 апреля 2023 года. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. С. 209-213. DOI 10.18720/IEP/2023.1/54.

10. Voytov N. The formation of ecosystems and their impact on economic growth // Procedia Computer Science. 2024. Volume 242. Pages 100-107, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2024.08.240>.

11.Михайлов П. А., Ташенова Л. В. Подходы к формированию кластерных экосистем на основе Индустрии 4.0/5.0 // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ-2024): Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 25–28 апреля 2024 года. Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – С. 219-223. – DOI 10.18720/IEP/2024.2/51.

12.Машевская О. В. Цифровые технологии как основа цифровой трансформации современного общества // Вестник Полесского государственного университета. Серия общественных и гуманитарных наук. 2020. №1. С. 37-44

13.Соколинская Н. Э., Зиновьева Е. А. Ключевые цифровые технологии «будущего» в России // Финансовые рынки и банки. 2021. №5. С. 42-49.

14.Фаттахов Х. И. Стратегии и инновационные решения для обеспечения устойчивого роста и повышения конкурентоспособности организаций в контексте цифровой трансформации. п-Economy. 2025. №18 (3). С.29–46. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.18302>.

15.Кирильчук С.П., Ташенова Л.В., Наливайченко Е.В. Экзистенциальный фокус в развитии организаций при переходе к Индустрии 5.0 // п-Economy. 2024. №17 (4). С.7–24. DOI: <https://doi.org/10.18721/JE.17401>.

16. Акимов А. А., Тихонов А. И. Цифровая трансформация: основные тенденции и влияние на систему управления персоналом предприятия // Вестник Академии знаний. 2020. №3 (38), с. 36-43, DOI: 10.24411/2304-6139-2020-10322.

17.Liao Han-Teng & Pan, Chung-Lien & Wu, Zhiying. Digital Transformation and Innovation and Business Ecosystems: A Bibliometric Analysis for Conceptual Insights and Collaborative Practices for Ecosystem Innovation // International Journal of Innovation Studies. 2024. № 8, doi: 10.1016/j.ijis.2024.04.003.

18.Schiliro D. Digital Transformation and its Impact on Organizations. International Journal of Business and Management 2024. №19. P. 71-81. DOI: 10.5539/ijbm.v19n6p71.

**Анализ систем идентификации беспилотных летательных аппаратов
и обоснование необходимости формирования единой
централизованной базы данных**

Аннотация. Стремительный рост и развитие беспилотной авиации задает тренд о необходимости надежных и эффективных систем идентификации БВС. Данные технологии нужны для обеспечения безопасности, управления воздушным пространством, предотвращения несанкционированного использования и интеграции беспилотников в общем воздушном пространстве. В статье проводится анализ современных технологий идентификации беспилотных воздушных судов. Проанализированы ключевые проблемы фрагментированности данных, то есть разрозненные источники информации, отсутствие единого формата данных и территориальная разобщенность, «информационные силосы» между существующими системами. Аналитика данной проблемы, показала необходимость формирования единой централизованной базы данных БВС, которая позволит обеспечить безопасность воздушного пространства, эффективное управление трафиком и противодействие незаконному использованию дронов.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты, обработка данных, идентификация, интерпретации, информационные технологии, информационная безопасность, верификация.

V. V. Oguenko

Postgraduate Student,
Kazan Federal University

**Analysis of unmanned aerial vehicle identification systems and justification
of the need for the formation of a single centralized database**

Abstract. The rapid growth and development of unmanned aircraft is driving the need for reliable and effective UAV identification systems. These technologies are essential for ensuring airspace security, airspace management, preventing unauthorized use, and integrating UAVs into shared airspace. This article analyzes current UAV identification technologies. Key issues related to data fragmentation are analyzed, including disparate information sources, the lack of a unified data format, geographic disunity, and information silos between existing systems. Analysis of this problem demonstrates the need for a unified, centralized UAV database to ensure airspace security, effective traffic management, and counteract the illegal use of drones

Keywords: unmanned aerial vehicles, data processing, interpretation, identification, information technology, information security, verification.

В настоящее время на втором этапе развития БЛА широко внедряются не только в коммерческую, но и военную область, включая разведку, пограничный патруль, фото/видео съемку окружающей среды, поисковые операции и мониторинг объектов [1; 2]. В гражданской и коммерческой сфере по опыту пилотируемой авиации рано или поздно будет принят общемировой стандарт, регламентирующий порядок организации УВД БЛА, чего нельзя сказать про военную область применения БЛА. Высокий уровень наукоемких технологий, применяемых в БАС, делает их весьма привлекательными в гражданском секторе рынка авиационной техники. Более того, существенно меньшие затраты на разработку, производство и эксплуатацию базовых 7 гражданских БАС обеспечивают быструю окупаемость соответствующих программ и ускоряют последующее использование их результатов [6].

Опыт и анализ современных конфликтов показывает о высокой эффективности применения БЛА на театре военных действий (ТВД) в комплексе со средствами воздушно-космического нападения (СКВН) [3. С.20], что ведет к неизбежному бурному развитию БЛА в военной области.

Современные методы обработки и интерпретации данных, получаемых с беспилотных летательных аппаратов (БПЛА), представляют собой одно из ключевых направлений развития технологий дистанционного мониторинга. Основное внимание здесь уделяется трансформации необработанных аэрофотоснимков в качественные картографические и аналитические продукты, которые могут быть использованы в экологическом мониторинге. Важность корректной обработки данных объясняется тем, что получаемая информация отличается высокой дискретностью, зависит от условий съемки и требует специальных алгоритмов для исключения ошибок, связанных с перспективными искажениями, погодными факторами и ограниченной площадью охвата отдельного полета.

Современное воздушное пространство претерпевает глубокую трансформацию под влиянием массового распространения беспилотных летательных аппаратов (БЛА). По данным Международной ассоциации дронов, к концу 2023 года количество зарегистрированных БЛА в мире превысило 52 миллиона единиц, при этом более 78% из них эксплуатируются вне официально контролируемых зон. Это создает системные риски: от нелегальных полетов над объектами критической инфраструктуры до кибератак на системы управления и столкновений с пассажирскими авиалиниями.

Несмотря на развитие регуляторных рамок – таких как FAA Remote ID (США), EU Drone ID (ЕС), стандарт ASTM F3411 и российский Реестр БЛА – ни одна из существующих систем не обеспечивает единообразного, целостного и доступного для анализа источника информации о всех БЛА. Каждая система работает в изоляции: данные хранятся в разрозненных локальных реестрах, в разных форматах, без унифицированных протоколов обмена, без механизмов сопоставления идентичности между юрисдикциями [4].

Проблема заключается не столько в отсутствии технических средств идентификации, сколько в структурном дефиците централизованной, достовер-

ной и интероперабельной информационной основы. Отсутствие единой базы данных (БД) приводит к следующим критическим последствиям:

1. Невозможность отслеживания межгосударственного перемещения БЛА – дрон, зарегистрированный в Германии, может беспрепятственно пересечь границу в Польшу, где его идентификатор не распознается;

2. Отсутствие исторического контекста – невозможно определить, является ли данный БЛА «подозрительным» по совокупности его прошлых полетов, поскольку эти данные не хранятся, не связываются и не анализируются;

3. Неэффективность расследований инцидентов – после нарушения воздушного пространства правоохранительные органы вынуждены запрашивать данные у десятков различных операторов, регистраторов и производителей, что занимает часы и недели;

4. Риск подделки идентификации – отсутствие единого корневого источника доверия позволяет злоумышленникам использовать поддельные идентификаторы, маскируясь под легальные устройства.

Таким образом, существующие системы идентификации являются «слепыми точками» в единой экосистеме воздушного пространства – они обеспечивают локальную идентификацию, но не создают условия для глобального понимания, анализа и прогнозирования поведения БЛА [6].

Цель данной статьи – научно обосновать необходимость создания единой базы данных БЛА как критически важного компонента национальной и международной системы безопасности воздушного пространства, а не предлагать ее техническую реализацию. Работа направлена на выявление и формализацию требований, которые должны быть выполнены при разработке такой БД, а также на демонстрацию ее незаменимости в условиях растущей сложности и опасности использования БЛА.

Анализ существующих систем идентификации и выявление информационных разрывов.

В настоящем разделе проводится системный анализ пяти ведущих национальных и международных систем идентификации БЛА: FAA DroneZone (США), EASA Drone ID (ЕС), ASTM F3411 (международный стандарт), Росавиация (РФ) и China UAV Registry (КНР).

Ключевой вывод: ни одна из систем не хранит, не агрегирует и не предоставляет доступ к комплексной информации о БЛА. Они функционируют как статические справочники, а не как динамические информационные системы.

На практике это означает:

- При обнаружении нелегального БЛА над аэропортом, оператор УВД может узнать его серийный номер через Remote ID, но не знает, кто является владельцем, где он зарегистрирован, имел ли ранее нарушения, какие сенсоры установлены, не имеет доступа к его прошлым маршрутам.

- Если БЛА был задержан за нарушение в Москве, но затем обнаружен в Санкт-Петербурге – нет механизма автоматического связывания этих событий.

- Отсутствует возможность выявления повторяющихся паттернов (например, «все БЛА с одним и тем же идентификатором, летающие в 23:00–

04:00 над промзонами»), потому что такие данные не собираются в единое хранилище.

Кроме того, стандартизация идентификаторов остается фрагментарной. Хотя ASTM F3411 предлагает формат UDID (Unique Drone Identifier), он не связан с глобальным реестром, не содержит ссылок на владельца, не включает криптографическую привязку к устройству, и не предусматривает возможности обновления метаданных в режиме реального времени.

Выявленные информационные разрывы:

1. Разобщенность данных – информация о БЛА разбросана между производителями, операторами, регистраторами, местными органами.

2. Отсутствие уникального глобального идентификатора – нет аналога IMEI для мобильных устройств или VIN для автомобилей.

3. Нет механизма верификации происхождения данных – невозможно проверить, кто внес информацию в реестр, когда и на каком основании.

4. Нет исторической преемственности – нельзя проследить «жизненный цикл» БЛА: от производства → регистрации → эксплуатации → модификации → списания.

5. Отсутствие нормативной обязанности – ни один регулятор не требует от оператора или производителя обязательной передачи полных данных в единое хранилище.

Эти разрывы не являются технической ошибкой – они являются структурной особенностью текущих подходов, основанных на принципе «разрешительной идентификации», а не на принципе «интеллектуального управления». Без целостной базы данных любые усилия по повышению безопасности БЛА остаются поверхностными и реактивными.

Обоснование необходимости создания единой базы данных и формулировка требований.

Обоснование необходимости создания единой базы данных БЛА строится на трех взаимосвязанных парадигмах: безопасности, управляемости и предсказуемости.

1. Безопасность как системное свойство. Без централизованной базы данных невозможно реализовать принцип «знать, кто есть, кто» в воздушном пространстве. Современные системы позволяют ответить на вопрос: «*Что это за дрон?*», но не на вопросы: «*Кто им управляет?*», «*Как часто он нарушал правила?*», «*Связан ли он с другими подозрительными объектами?*», «*Может ли этот идентификатор быть поддельным?*»

Только наличие единой базы данных позволит внедрить проактивную безопасность – например, автоматическое блокирование БЛА с историей нарушений в зонах повышенной опасности, или предупреждение о попытке повторного проникновения в закрытую зону. Без такого источника данных любые AI-системы анализа поведения будут работать на основе фрагментарной и неполной информации – что делает их ненадежными.

2. Управляемость как условие масштабируемости. С ростом числа БЛА до 100+ миллионов к 2030 году система управления воздушным движением (UTM) должна перейти от ручного контроля к автономному управлению. Но автоном-

ность невозможна без доверенной информации. Представьте: УТМ-система получает сигнал от 10 000 БЛА одновременно. Как она определит, какие из них легальны, а какие – потенциально опасны? Только если у нее есть доступ к единому реестру, который в свою очередь будет содержать:

- Авторизованные идентификаторы;
- Статусы (легальный, заблокированный, подозрительный);
- Географические ограничения;
- Историю полетов и связи с операторами.

3. Предсказуемость как основа политики. Государственные органы нуждаются в данных для принятия решений: где разрешить дрон-доставку, где установить геозоны, как распределить ресурсы УВД. Без сбора и анализа статистики по типам БЛА, их активности, частоте нарушений – любые регуляторные решения принимаются вслепую. Это снижает эффективность законодательства, увеличивает риски и порождает правовую неопределенность.

Формализация требований к будущей базе данных:

На основе анализа международного опыта и нормативных актов (ICAO Doc 9859, ICAO UAS Manual, EASA CS-DRONE) сформулированы минимально необходимые требования к будущей базе данных БЛА:

1. Универсальный идентификатор (Global UAV-ID) – должен быть уникальным, неизменяемым, привязанным к аппарату, а не к оператору.

2. Авторитетный источник данных – данные должны вноситься только уполномоченными органами (регуляторами, производителями, сертифицированными операторами).

3. Подтвержденная аутентичность – все записи должны быть криптографически подписаны (PKI/X.509), чтобы исключить подделку.

4. Интероперабельность – поддержка открытых API (REST, MQTT, FHIR) и стандартов (JSON Schema, RDF/OWL) для интеграции с УВД, полицией, аэропортами.

5. Защита конфиденциальности – разделение публичных и служебных данных; доступ к истории полетов – только по запросу и с согласия регулятора.

6. Аудитируемость и неизменяемость – журнал изменений, логирование всех запросов, защита от удаления записей.

7. Геопространственная привязка – обязательное хранение координат регистрации, зон действия, маршрутов (по запросу).

8. Международная совместимость – соответствие стандартам ICAO, возможность обмена данными через шлюзы (Data Exchange Gateway) между странами.

Заключение

Создание единой базы данных БЛА – не техническая задача, а стратегическая необходимость. Она не является дополнением к существующим системам – она является фундаментом, без которого любые усилия по обеспечению безопасности, управлению воздушным пространством и развитию экономики БЛА обречены на фрагментарность и неэффективность.

Сегодня мы располагаем технологиями для создания такой базы – но отсутствует политическая воля, нормативная база и осознание ее критической ро-

ли. Данная работа призвана заполнить этот пробел: не предлагая решение, а четко формулируя, почему решение необходимо. Без единой базы данных будущее воздушного пространства будет хаотичным, небезопасным и неуправляемым. Создание такой базы – не выбор, а условие выживания.

Список литературы

1. Ballve M. The Drones Report: Market Forecasts, Regulatory Barriers, Top Vendors, And Leading Commercial Application. 2015.
2. Lin Y, Saripalli S. American Helicopter Society 69th Annual Forum (Arizona). 2013.
3. Просвирин С. А., Морозов Н. И., Применение потенциальным противником высокоточных средств поражения по аэродромам базирования оперативно тактической авиации // Воздушно-космические силы. Теория и практика. 2019. № 10. 20 с.
4. Развитие рынка беспилотных летательных аппаратов 2020 // Ernst & Young. URL: https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/eycom/ru_ru/news/2020/05/ey_uav_survey_18052020-ver3.pdf (дата обращения: 01.08.2025).
5. Каримов А. Х. Возможности беспилотных авиационных систем следующего поколения // Электронный журнал «Труды МАИ». Выпуск № 47. URL: <https://mai.ru/upload/iblock/020/vozmozhnosti-bespilotnykhaviatsionnykh-sistem-sleduyushchego-pokoleniya.pdf> (дата обращения: 09.10.2021).
6. Аналитический отчет. По исследованию российского гражданского рынка беспилотных авиационных систем (БАС). Ассоциация «Аэронекст» М., 2023.

УДК 81.42

Е. В. Рюмкова,

ассистент,

Астраханский государственный университет

имени В.Н. Татищева

Переосмысление судебного дискурса в условиях цифровизации (лингвопрагматический анализ)

Аннотация. Настоящая статья посвящена анализу трансформаций судебного дискурса под воздействием процессов цифровизации, рассматриваемых с позиций лингвопрагматики. В условиях активного внедрения информационных технологий в правовую сферу изменяются не только формы и каналы коммуникации, но и сами принципы конструирования и интерпретации юридического смысла. В работе исследуются ключевые лингвопрагматические сдвиги, затрагивающие речевые акты, коммуникативные стратегии, роли участников и контекст судебного взаимодействия. Особое внимание уделяется влиянию автома-

тизации, искусственного интеллекта и новых цифровых форматов на ясность, точность, доступность и авторитетность судебного дискурса. Статья обосновывает необходимость переосмысления традиционных представлений о правовой коммуникации для обеспечения эффективности и справедливости правосудия в цифровую эпоху.

Ключевые слова: судебный дискурс, цифровизация, лингвопрагматика, правовая коммуникация, речевые акты, искусственный интеллект, электронное правосудие, язык права

E. V. Ryumkova,
assistant,
Astrakhan State University
named after V.N. Tatishchev

Reconcidering court discourse in the context of digitalization (linguistic pragmatic analysis)

Abstract. This article focuses on the analysis of transformations in court discourse under the influence of digitalization processes, which are examined from the perspective of linguistic pragmatics. In the context of the active integration of information technologies into the legal sphere, not only the forms and channels of communication are changing, but also the principles of constructing and interpreting legal meaning. The article explores key linguistic pragmatic shifts that affect speech acts, communication strategies, the roles of participants, and the context of judicial interaction. Special attention is paid to the impact of automation, artificial intelligence, and new digital formats on the clarity, accuracy, accessibility, and credibility of court discourse. The article argues for the need to reconsider traditional notions of legal communication to ensure the effectiveness and fairness of justice in the digital age.

Keywords: judicial discourse, digitalization, linguistic pragmatics, legal communication, speech acts, artificial intelligence, e-justice, language of law

Введение. Современное общество переживает беспрецедентный период цифровой трансформации, который проникает во все сферы человеческой деятельности, включая такую консервативную и регулируемую область, как правосудие. Внедрение электронного документооборота, онлайн-слушаний, систем искусственного интеллекта (ИИ) для анализа данных и прогнозирования судебных решений, а также других цифровых инструментов кардинально меняет ландшафт юридической практики. Эти изменения, однако, затрагивают не только процессуальные аспекты, но и фундаментальные характеристики **судебного дискурса** – сложной системы языкового взаимодействия, посредством которой осуществляется правоприменительная деятельность. Традиционно судебный дискурс рассматривался как высокоформализованный, ритуализованный и институционализированный вид коммуникации, целью которого является установление истины, разрешение споров и вынесение правосудных решений [2; 4;

8]. Его эффективность во многом зависела от четкости формулировок, логической последовательности аргументации, соблюдения процедур и способности участников эффективно использовать язык для достижения своих целей. Однако цифровизация бросает вызов этим устоявшимся представлениям, требуя глубокого переосмысления того, как язык права функционирует в новой среде. Автор статьи ставит своей целью провести **лингвопрагматический анализ** трансформаций судебного дискурса в условиях цифровизации. В ходе анализа выявлено, каким образом новые технологии влияют на прагматические аспекты коммуникации: выбор речевых актов, стратегии убеждения, формирование образов участников, степень ясности и доступности юридических текстов, а также на общую динамику судебного процесса. Понимание этих изменений критически важно для адаптации правовой системы к вызовам цифровой эпохи, сохранения принципов справедливости и обеспечения эффективного функционирования правосудия.

Основная часть. **Судебный дискурс как объект лингвистического анализа** представляет собой специфический вид институционального дискурса, характеризующийся строгой регламентацией, высокой степенью формализации, использованием специализированной терминологии и ориентацией на достижение юридически значимого результата [1]. Он охватывает все формы языкового взаимодействия в рамках судебной системы: от законодательных актов и судебных решений до выступлений участников процесса, свидетельских показаний и протоколов заседаний.

С лингвистической точки зрения, судебный дискурс представляет собой сложную систему, в которой пересекаются различные уровни анализа: **лексический** (использование юридических терминов, клише, формул), **синтаксический** (преобладание сложных предложений, инверсий, безличных конструкций), **стилистический** (официально-деловой стиль, высокая степень объективности и безличности). На **прагматическом уровне традиционный судебный дискурс характеризуется** направленностью на выполнение определенных речевых актов (обвинение, защита, допрос, вынесение приговора) [2; 9], реализацией коммуникативных стратегий (убеждение, манипуляция, информирование) [5], соблюдением принципов вежливости и иерархии [2].

Цифровизация правосудия – это комплексный процесс внедрения информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ) на всех этапах судебной деятельности. Основные направления включают **электронное правосудие** (подача документов в электронном виде, электронные оповещения, доступ к судебным решениям онлайн), **онлайн-слушания/видеоконференцсвязь** (проведение судебных заседаний в удаленном формате), **искусственный интеллект и большие данные** (использование ИИ для анализа прецедентов, прогнозирования исходов дел, автоматизации рутинных операций (например, составления типовых документов), анализа цифровых доказательств); **цифровая грамотность** (требование к участникам процесса владеть навыками работы с цифровыми инструментами). Эти технологии меняют не только материальную базу, но и саму логику взаимодействия, порождая новые вызовы для традиционных лингвопрагматических моделей [3. С. 158].

Лингвопрагматика изучает использование языка в конкретных коммуникативных ситуациях, фокусируясь на том, как говорящие (и пишущие) используют языковые средства для достижения своих целей, как контекст влияет на смысл высказывания, и как интерпретируются имплицитные значения [7. С. 182]. Важнейшие понятия лингвопрагматики, релевантные для данного исследования, включают следующие:

- **речевой акт:** единица коммуникации, имеющая определенную иллокутивную силу (например, обещание, приказ, вопрос);
- **коммуникативные стратегии:** осознанный выбор языковых средств для достижения определенной цели (например, стратегия убеждения, оправдания);
- **импликатура:** скрытый смысл, не выраженный прямо, но подразумеваемый;
- **пресуппозиция:** фоновые знания или убеждения, которые должны быть истинными для того, чтобы высказывание имело смысл.

Цифровизация оказывает многоаспектное влияние на судебный дискурс, затрагивая его и на лингвопрагматическом уровне. Применение лингвопрагматического подхода позволяет выйти за рамки формального анализа текста и понять, как цифровые инновации изменяют динамику и эффективность судебной коммуникации.

С внедрением цифровизации в правовой контекст **изменяются ключевые составляющие традиционного судебного дискурса.**

1. Коммуникативное пространство.

Традиционный судебный процесс характеризуется физическим присутствием, иерархией, использованием невербальных сигналов (жесты, мимика, интонация), которые играют важную роль в интерпретации речевых актов (например, искренность свидетеля, уверенность адвоката). Контекст коммуникации – это строго регламентированное пространство судебного зала. **Цифровой судебный процесс определяет виртуализация пространства.** Онлайн-слушания через видеоконференцсвязь (ВКС) устраняют физическое присутствие, что приводит к редукции невербальных средств коммуникации. Это, в свою очередь, может затруднять распознавание эмоциональных состояний, искренности, пауз, которые в традиционном формате служат важными прагматическими индикаторами [10. С. 153]. Интерпретация речевых актов становится более зависимой от вербальных формулировок. **Изменяются роли участников судебного разбирательства.** Участники, находящиеся удаленно, могут испытывать дискомфорт, их внимание может рассеиваться. Технические сбои (зависание видео, плохой звук) могут исказить или прерывать речевые акты, влияя на их перлокутивный эффект.

2. Новые «участники».

Системы ИИ, которые анализируют доказательства, генерируют проекты документов или даже выступают в качестве «советчиков» для судей, формируют новый слой судебного дискурса [13. С. 28]. Их речевые акты (например, рекомендация, вывод, прогноз) лишены человеческой интенциональности, что ставит под вопрос традиционные прагматические категории.

3. Трансформация речевых актов и коммуникативных стратегий. Традиционный судебный дискурс характеризуется высокой степенью формализации речевых актов. Примером может послужить обычный речевой акт обещания говорить правду. Формализация будет заключаться в произнесении или подтверждении свидетелем строго установленной формулы:

Do you swear or affirm to tell the truth, the whole truth, and nothing but the truth, so help you God? [<https://www.courtlistener.com/opinion/2795308/anne-arundel-county-v-bell/>] (*Клянетесь ли вы или подтверждаете, что будете говорить правду, всю правду и ничего, кроме правды, да поможет вам Бог?*)
Ответ: *I do* (*Клянусь*) (здесь и далее перевод наш).

Еще одним классическим примером формализации судебной коммуникации может служить речевой акт выражения несогласия, протеста против сказанного или заданного вопроса. Адвокат не может просто сказать «Я не согласен!» или «Это несправедливо!». Он должен использовать строго определенную фразу и указать конкретное юридическое основание: *Objection, Your Honor!* (*Возражаю, Ваша Честь!*).

Коммуникативные стратегии в традиционном судебном дискурсе направлены на убеждение, доказательство, опровержение, часто с использованием риторических приемов.

Цифровой судебный дискурс в плане трансформации речевых актов имеет ряд своих отличительных особенностей. Во-первых, это **стандартизация и автоматизация речевых актов.** Внедрение шаблонов, автоматизированных систем формирования документов (исков, решений, постановлений) ведет к усилению стандартизации языковых формулировок. Это повышает эффективность и единообразие, но может снижать вариативность и индивидуальный характер выражения мысли. Например, ресурс *gptlegal.pro* направлен на генерацию правовых текстов. То есть, происходит автоматизация большинства рутинных процессов от создания писем и дополнительных соглашений до проверки договоров и подготовки обоснованных текстов консультаций со ссылками на практику и нормы. Иллокутивная сила таких автоматизированных документов становится предметом отдельного изучения. Закономерно возникает вопрос об интенциях текста, сгенерированного ИИ.

Во-вторых, **изменение стратегий убеждения.** В условиях онлайн-слушаний, где визуальный контакт ограничен, а время выступления может быть строго регламентировано, коммуникативные стратегии могут смещаться в сторону большей прямооты, краткости, акцента на ключевых фактах и логических связях, а не на эмоциональном воздействии или сложных риторических фигурах.

Пример из стенограммы судебного слушания: *Can we truly believe a witness who claims to have seen this in the dead of night, after three drinks?* [<https://www.integrityfirstforamerica.org/sines-v-kessler-trial-transcripts>] (*Можем ли мы действительно верить свидетелю, который утверждает, что видел это посреди ночи, после трех выпитых напитков?*). В данном случае использован риторический вопрос, направленный на эмоциональное воздействие. Для сравнения приведем пример из онлайн-слушания: *Mr. Witness, you testified you had some alcoholic drinks before 10 PM. You also stated the incident occurred at 11 PM,*

in darkness. Is that correct? [14] (*Господин Свидетель, вы показали, что выпили несколько алкогольных напитков до 22:00. Вы также заявили, что инцидент произошел в 23:00, в темноте. Это верно?*). Анализ эмпирического материала показал, что на судебных онлайн заседаниях наблюдается фокус на вопросах, требующих прямого ответа, которые подрывают доверие к свидетелю через фактические несоответствия, а не через эмоциональное давление. На наш взгляд это связано с тем, что эмоциональные призывы менее эффективны без полного спектра невербальных сигналов и могут восприниматься как непрофессиональные в онлайн-формате.

Третья отличительная черта – **влияние ИИ на аргументацию**. Системы ИИ, анализирующие массивы юридических данных, могут предлагать оптимальные стратегии аргументации, выявлять пробелы в доказательной базе или предсказывать вероятность успеха. Это меняет стратегию подготовки к процессу, делая ее более управляемой, но также может стандартизировать подходы к аргументации, уменьшая роль креативности и интуиции юриста [12. С. 241].

4. Прагматика доступности и прозрачности.

Одним из преимуществ цифровизации является повышение доступности и прозрачности правосудия. С лингвопрагматической точки зрения это означает **упрощение языка для широкой публики**. Юридические тексты становятся более понятными для неспециалистов (например, в рамках разъяснительных порталов, публичных сервисов). Это требует прагматического выбора в пользу простого языка, отказа от избыточной терминологии, сложных синтаксических конструкций, что может вступать в противоречие с традиционной требовательностью юридического языка к точности и однозначности [6. С. 173].

Публикация судебных решений и документов в электронном виде увеличивает их доступность, однако их интерпретация по-прежнему требует специализированных знаний. Возникает прагматический вопрос: насколько «прозрачна» информация, если ее смысл недоступен без экспертного толкования?

Еще одним плюсом цифровизации судебного процесса является визуализация данных [11. С. 119]. Использование инфографики, схем, диаграмм для представления сложных юридических данных в суде или для широкой публики является новой прагматической стратегией, направленной на облегчение восприятия и повышение убедительности.

Заключение. Цифровизация радикально меняет судебный дискурс, требуя его глубокого переосмысления с лингвопрагматической точки зрения. Эти изменения затрагивают не только внешние формы коммуникации, но и внутреннюю логику функционирования языка права. Наблюдается трансформацию речевых актов, коммуникативных стратегий, ролей участников и самого контекста судебного взаимодействия. Таким образом, мы отмечаем в цифровом судебном дискурсе **редукцию невербальных средств**. Виртуализация судебных заседаний снижает роль невербальных сигналов, перенося акцент на вербальную ясность и точность. Внедрение ИИ и шаблонов ведет к усилению стандартизации юридических текстов, что повышает эффективность, но может нивелировать индивидуальность и ставить вопросы об интенциональности автоматизированных «речевых актов». Также цифровой судебный дискурс характеризуется

изменением стратегий убеждения, характерных для традиционного судебного дискурса. Убеждение становится более ориентированным на факты и логику, менее – на риторiku и эмоциональное воздействие. **Прагматика доступности ведет к** возрастанию потребности в «простом языке» для обеспечения прозрачности, что требует баланса между точностью и ясностью. Однако логично возникают вопросы доверия к ИИ-генерированным решениям, сохранения человеческого элемента и преодоления цифрового неравенства. Переосмысление судебного дискурса в цифровую эпоху – это не просто академическая задача, а насущная необходимость для обеспечения эффективности, справедливости и легитимности правосудия. Будущие исследования, с нашей точки зрения, следует направить на эмпирический анализ конкретных речевых практик в цифровых судах, разработку методик оценки прагматической эффективности автоматизированных юридических текстов и формирование рекомендаций по адаптации правовой коммуникации к новым реалиям с учетом сохранения фундаментальных принципов правосудия.

Список литературы

1. Александров А. С. Введение в судебную лингвистику. Нижний Новгород: Нижегородская правовая академия, 2003. 420 с.
2. Карасик В. И. О типах дискурса // Языковая личность: институциональный и персональный дискурс: Сб. науч. тр. / Под ред. В.И. Карасика, Г.Г. Слышкина. Волгоград: Перемена, 2000. С. 5–20.
3. Малько А. В., Афанасьев С. Ф., Борисова В. Ф., Кроткова Н. В. Проблемы цифровизации в сфере осуществления правосудия // Государство и право. 2020. №10. С. 151–159.
4. Палашевская И. В. Судебный нарратив // Дискурс-Пи. 2015. № 3–4 (20–21). С. 166–169.
5. Рюмкова Е. В. К вопросу о коммуникативных стратегиях и тактиках в судебном дискурсе // Евразийский филологический вестник. 2024. № 1(5). С. 37–48. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=65619112> (дата обращения: 19.08.2025).
6. Скоробогатов А. В. Правовой дискурс в условиях цифрового общества // Регулирование правоотношений в условиях цифровизации в период пандемии: современное состояние и перспективы развития. Казань: Отечество. 2021. С. 170–178.
7. Серль Дж. Р. Классификация иллокутивных актов // Новое в зарубежной лингвистике. Вып. XVII. Теория речевых актов. М.: Прогресс, 1986. С. 170–194.
8. Тютюнова О. Н. Ритуальный компонент дискурса судебного заседания // Электронный научно-образовательный журнал ВГСПУ «Грани познания». 2012. № 5 (19). С. 121–124.
9. Gyuro M. Legal discourse, power and pragmatics // Discourse and Interaction. No. 6. P. 5–13 [Электронный ресурс] URL: <https://www.researchgate.net/>

publication/272852107_Legal_discourse_power_and_pragmatics (дата обращения: 17.08.2025).

10. Katsh E., Rabinovich-Einy O. Digital Justice: Technology and the Internet of Disputes. Oxford University Press, 2017. 264 p.

11. Susskind R. Tomorrow's Lawyers: An Introduction to Your Future. Oxford University Press, 2017. 216 p.

12. White R. Legal Discourse. Bloomsbury Academic, 2020. 361 p.

13. Zeleznikow J. Building Intelligent Legal Systems: AI, Law and Logic. Kluwer Law International, 2000.

14. Watch Court TV Live [Электронный ресурс]. URL: <https://www.court tv.com/title/court-tv-live-stream-web/> (дата обращения: 11.07.2025).

УДК 338.14

Л. Н. Салимов,

доктор экономических наук, доцент
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова

Потенциал семантической сегментации снимков радиолокационного мониторинга морских нефтеразливов

Аннотация. Возросшие риски морских нефтеразливов актуализируют потребность инноватизации системы экологического мониторинга. Нейросети способны повысить эффективность анализа снимков с радаров с синтезированной апертурой. Гибридизация нейросетей способствует развитию технологий компьютерного зрения. Радиолокационный мониторинг морской поверхности генерирует такой массив данных, для анализа которых наиболее эффективно семейство методов семантической сегментации снимков. Для раскрытия возможностей семантической сегментации снимков радиолокационного мониторинга морских нефтеразливов необходим критический анализ результатов узкоспециализированных научных исследований, посвященных совершенствованию методических подходов к организации исследуемого инструмента предупреждения экологических катастроф.

Ключевые слова: морские нефтеразливы, нейросети, машинное обучение, семантическая сегментация, радиолокационный мониторинг, нейросети, сегментация

The potential of semantic segmentation of images of radar monitoring of offshore oil spills

Abstract. The increased risks of offshore oil spills actualize the need to innovate the environmental monitoring system. Neural networks can improve the efficiency of analyzing images from synthetic aperture radars. The hybridization of neural networks contributes to the development of computer vision technologies. Radar monitoring of the sea surface generates such an array of data, for the analysis of which the family of methods of semantic segmentation of images is most effective. To reveal the possibilities of semantic segmentation of images of radar monitoring of offshore oil spills, a critical analysis of the results of highly specialized scientific research devoted to improving methodological approaches to the organization of the studied tool for preventing environmental disasters is necessary.

Keywords: offshore oil spills, neural networks, machine learning, semantic segmentation, radar monitoring, neural networks, segmentation

Введение

Динамика и масштабы морских нефтеразливов актуализировали научные изыскания в области такой формы оперативного экологического мониторинга, как использование технологий искусственного интеллекта и компьютерного зрения для анализа радиолокационных снимков. Как следствие, представляет интерес сравнительный анализ результатов научных исследований, посвященных идентификации потенциала широкого спектра нейросетей и концепций машинного обучения для семантической сегментации снимков с радаров с синтезированной апертурой в контексте ускорения процесса обнаружения разливов нефти на море.

Основная часть

Fan J. и соавторы научной статьи «Многофункциональная семантическая сеть дополнения для локализации и сегментации разливов нефти в море на основе снимков с радаров с синтезированной апертурой» отмечают, что радар с синтезированной апертурой (далее - SAR) широко используется для обнаружения разливов нефти в море благодаря своим преимуществам в течение всего дня и при любых погодных условиях. Однако эффективное обнаружение разливов нефти затруднено из-за того, что зоны разливов нефти имеют форму длинных полос. Для решения этих проблем была разработана многофункциональная сеть семантического дополнения (далее - MFSCNet), позволяющая более эффективно локализовать разливы нефти и сегментировать снимки с SAR в рамках единой нейросети. Влияние формы длинной полосы при разливе нефти уменьшается за счет извлечения характеристик интенсивности и коэффициента затухания из неполяриметрических характеристик, а энтропии, анизотропии и средне-

го угла рассеяния - из поляризационных характеристик для формирования многофакторного снимка с SAR. Затем для извлечения признаков используются магистральная сеть объектов и модуль объединения объектов. Разделенный модуль и предлагаемый модуль семантической сегментации разливов нефти используются для задач локализации и семантической сегментации, соответственно. Кроме того, модуль семантического дополнения используется на этапе обучения нейросети. Он объединяет результаты локализации и семантической сегментации для получения дополнительных блоков для интерактивного итеративного обновления параметров модели для повышения точности обнаружения блоков локализации. MFSCNet превосходит другие методы обнаружения разливов нефти и больше подходит для ежедневного мониторинга событий, связанных с разливами нефти [2. С. 3771].

Nasimoto-Beltran R. и соавторы научной статьи «Обнаружение разливов нефти в океане по снимкам с радаров с синтезированной апертурой на основе многоканальной семантической сегментации с глубоким обучением» разработали методику сегментации нефтяных пятен, основанную на многоканальной глубокой нейросети (далее - M-DNN) и снимков морской поверхности с SAR. Методика предполагает выполнения определенных действий в три этапа. Во-первых, разработка новой многоканальной базы данных снимков с SAR. Во-вторых, модель M-DNN, основанная на U-net (архитектура сверточной нейросети для быстрой и точной сегментации изображений) и ResNet (архитектура глубоких нейросетей, использующая т.н. «пропускаемые связи» или «остаточные блоки» для решения проблемы затухания градиентов). В-третьих, обучение M-DNN и трансфер знаний. Выходные данные M-DNN представляют собой двоичное кодирование снимков с SAR, в котором пиксели, относящиеся к континенту, морской воде, буровым платформам, кораблям и т.д., были отфильтрованы, сохранив только те пиксели, которые относятся к нефтяным пятнам. Ранее в научной литературе предлагались методики автоматизированной сегментации разливов нефти по снимкам SAR, однако большинство из них не работают ни с изображениями в полном разрешении, ни с автоматизированной семантической сегментацией нефти и аналогичных объектов с помощью глубокой нейросети (далее - DNN). Поэтому основной вклад вышеуказанной группы исследователей заключается как в использовании многоканальной модели DNN (которая включает исходный снимок SAR и производные карты дисперсии и поля ветра), так и в предложении нового тщательно разработанного набора данных, который учитывает различную геометрию, текстуру и масштабы разливов нефти, обеспечивая высокоточные значения классификации снимков на пиксельном уровне. В частности, информация о текстуре разлива нефти, морской воде и их подоби-ях вводится через дисперсионный фильтр, который в качестве дополнительного канала выделяет области распространения разлива нефти в зависимости от скорости ветра. Набор данных расширяется с помощью аугментации данных, что позволяет создать большой и сбалансированный набор данных (нефтяные и нефтеносные регионы), что, в свою очередь, уменьшает необходимость перенастройки DNN в процессе ее обучения [4. С. 114651].

Dong X. и соавторы научной статьи «Обнаружение разливов нефти в море с помощью низкокачественных снимков дистанционного зондирования с радаров с синтезированной апертурой» проанализировали данные в пиксельном виде о районах разлива нефти в Мексиканском и Персидском заливах, полученные со спутников ALOS и Sentinel-1A соответственно, а также о разливах, не связанных с нефтью. Искусственное включение различных шумов в анализируемый набор данных было сделано ради значительного усложнения задачи обнаружения. Чтобы решить проблему обнаружения разливов нефти на море с помощью низкокачественных снимков дистанционного зондирования с SAR, была разработана модель обнаружения разливов нефти на основе TransUNet, которая объединяет архитектуру глубоких нейросетей, основанную на механизме внимания без использования рекуррентных нейросетей (далее - Transformer) и UNet. Был модифицирован метод шумоподавления изображений, основанный на архитектуре сверточной нейросети (далее - FFDNet), чтобы иметь возможность устранять шумы на снимках с SAR. Вышеуказанные модели были объединены, чтобы создать гибридную модель обнаружения разливов нефти, способную обрабатывать снимки с SAR без искусственных шумовых помех. Модель была разработана для соответствия реалистичным приложениям обнаружения разливов нефти на основе снимков с SAR, но она также устойчива к оптическим помехам и обладает несколько более высокой производительностью, чем распространенные модели семантической сегментации дистанционного зондирования, такие как UNet и SegNet (SegNet – это архитектура сверточной нейросети для семантической сегментации изображений) [1. С. 1552].

Yang J. и соавторы научной статьи «Идентификация загрязнения морской среды разливами нефти с помощью гиперспектрального дистанционного зондирования в сочетании с тепловым инфракрасным зондированием» в рамках экспериментов по моделированию разливов нефти на открытом воздухе получили данные гиперспектрального и теплового инфракрасного дистанционного зондирования различных типов загрязнения от вышеуказанных разливов. На основе анализа вышеуказанных данных был построен алгоритм гиперспектрального распознавания типа загрязнения от разливов нефти на основе моделей классического машинного обучения, ансамблевого обучения и глубокого обучения. Были исследованы возможности улучшения идентификации гиперспектральных сигналов типа загрязнения от разливов нефти за счет добавления тепловых инфракрасных функций. Выявлено, что гиперспектральное дистанционное зондирование в сочетании с тепловым инфракрасным зондированием может повысить точность распознавания различных масел, но тепловое инфракрасное дистанционное зондирование не может быть использовано, чтобы отличить сырую нефть от высококонцентрированной эмульсии [6. С. 1135356]

Liao L. и соавторы научной статьи «Мониторинг риска разливов нефти в прибрежных районах на основе поляриметрических спутниковых снимков с радаров с синтезированной апертурой и теории глубокого обучения» использовали модель семантической сегментации на основе DeepLabV3+, представляющего собой комбинацию DeepLabV3 и декодирующего механизма, напоминающего UNet. DeepLab – семейство архитектур нейросетей для семантической сегмен-

тации изображений на основе более точного предсказания классов на уровне каждого пикселя с использованием т.н. ASPP, т.е. пространственного пирамидального свертывания. Для обучения нейросети были использованы 35 спутниковых снимков нефтяных пленок на поверхности моря, полученных Sentinel-1 из морских секторов в разных регионах по всему миру, которые учитывали не только информацию, полученную с поляриметрических снимков SAR, но и метеорологические условия. Нейросеть была обучена для идентификации масляных пленок на снимках залива Цзяочжоу (прибрежный район Китая), сделанных «Sentinel-1» в период 2017-2019 гг. Результаты экспериментов показывали точность обнаружения разливов нефти выше 0,95. Было установлено следующее. Во-первых, нефтяные пленки в заливе Цзяочжоу были в основном сосредоточены вблизи водных путей и прибрежных портовых терминалов. Во-вторых, более 80 % разливов нефти произошли ночью, в основном из-за незаконных перевозок и сброса отработанного масла с судов. Эти данные указывают на то, что в будущем технология SAR будет играть более важную роль в мониторинге разливов нефти благодаря своей способности получать изображения в ночное время [5. С. 14504].

Genovez P.C. и соавторы научной статьи «Разработка и применение прогностических моделей для распознавания просачивающихся пятен от разливов нефти на поверхности моря с использованием сенсоров радаров с синтезированной апертурой и искусственного интеллекта: распознавание геометрических паттернов в рамках подхода трансферного обучения» отмечают, что сенсоры SAR обнаруживают нефтяные пятна просачивания и разливы нефти как темные пятна на поверхности моря, но возникает сложная задача отличить их друг от друга. Традиционное машинное обучение использовалось для определения источника нефтяного пятна как естественного или антропогенного, предполагая, что выборки, используемые для обучения и тестирования моделей в исходной области, соответствуют тому же статистическому распределению неизвестных выборок, которое должно быть предсказано в целевой области. Когда такие предположения не выполняются, трансферное обучение позволяет извлекать знания из проверенных моделей и прогнозировать новые выборки, тем самым улучшая производительность даже в сценариях, которые ранее не рассматривались. Для разработки прогнозных моделей в Мексиканском заливе (далее - GoM) и его мексиканской части была использована база данных с 26 геометрическими паттернами, извлеченными из 6279 подтвержденных нефтяных пятен. Вышеуказанные модели были применены для прогнозирования источника нефтяного пятна неизвестных событий в GoM, американской части GoM и на континентальной окраине Бразилии. Когда домены исходной и целевой областей схожи, трансферное обучение и методы обобщения имеют нулевой эффект, что эквивалентно обычному машинному обучению. Однако, когда домены различаются, но статически связаны, трансферное обучение превосходит машинное (58,91%), достигая 87% глобальной точности при использовании совместимых сенсоров SAR в доменах исходной и целевой областей. И наоборот, несовместимые сенсоры SAR создают статистически различающиеся области, что приводит к негативным переносам и обобщениям. С точки зрения эксплуатации, доказанная

способность этих моделей к обобщению и распознаванию геометрических паттернов в различных географических регионах с использованием трансферного обучения может позволить сэкономить время и финансовые ресурсы, избежать сбора проверенных и аннотированных новых обучающих выборок, а также переобучения моделей с нуля [3. С. 1496].

Заключение

Динамика гибридизации нейросетей в контексте автоматизации анализа снимков с радаров с синтезированной апертурой в целях обнаружения разливов нефти на море требует расширения обзора научной литературы, посвященной совершенствованию методических подходов к технико-экономическому обоснованию эффективности исследуемого метода предупреждения экологических катастроф.

Список литературы

1. Dong X. et al. Marine oil spill detection from low-quality SAR remote sensing images //Journal of Marine Science and Engineering. 2023. Т. 11. №. 8. С. 1552. URL: <https://www.mdpi.com/2077-1312/11/8/1552> (дата обращения: 04.09.2025).
2. Fan J. et al. Multifeature semantic complementation network for marine oil spill localization and segmentation based on SAR images //IEEE Journal of Selected Topics in Applied Earth Observations and Remote Sensing. 2023. Т. 16. С. 3771-3783. URL: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/10090946> (дата обращения: 04.09.2025).
3. Genovez P. C. et al. Development and application of predictive models to distinguish seepage slicks from oil spills on sea surfaces employing SAR sensors and artificial intelligence: Geometric patterns recognition under a transfer learning approach //Remote Sensing. 2023. Т. 15. №. 6. С. 1496. URL: <https://www.mdpi.com/2072-4292/15/6/1496> (дата обращения: 04.09.2025).
4. Hasimoto-Beltran R. et al. Ocean oil spill detection from SAR images based on multi-channel deep learning semantic segmentation //Marine Pollution Bulletin. 2023. Т. 188. С. 114651. URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0025326X23000826> (дата обращения: 04.09.2025).
5. Liao L., Zhao Q., Song W. Monitoring of oil spill risk in coastal areas based on polarimetric SAR satellite images and deep learning theory //Sustainability. 2023. Т. 15. №. 19. С. 14504. URL: <https://www.mdpi.com/2071-1050/15/19/14504> (дата обращения: 04.09.2025).
6. Yang J. et al. Identification of marine oil spill pollution using hyperspectral combined with thermal infrared remote sensing //Frontiers in Marine Science. 2023. Т. 10. С. 1135356. URL: <https://www.frontiersin.org/journals/marine-science/articles/10.3389/fmars.2023.1135356/full> (дата обращения: 04.09.2025).

Е. Г. Скрипникова

кандидат экономических наук,
Ростовский государственный экономический университет,
филиал в г. Ейске, Краснодарский край

Влияние искусственного интеллекта на производственно-хозяйственную деятельность

Аннотация. В статье рассматриваются фундаментальные и прикладные аспекты влияния технологий искусственного интеллекта (ИИ) на современные бизнес-модели и операционные процессы предприятий. Проанализированы ключевые направления трансформации производственно-хозяйственной деятельности, включая оптимизацию бизнес-процессов, реконфигурацию систем управления, изменения в учетно-аналитических функциях и формирование новых экономических механизмов. Выделены основные преимущества, а также риски и барьеры, связанные с интеграцией интеллектуальных систем в хозяйственную практику. Статья базируется на анализе актуальных научных публикаций, исследующих когнитивно-цифровую трансформацию экономики.

Ключевые слова: искусственный интеллект, производственно-хозяйственная деятельность, цифровая трансформация, бизнес-процессы, оптимизация управления

E. G. Skripnikova

Candidate of Economic Sciences,
Rostov State University of Economics (RSUE),
branch in Yeysk, Krasnodar Krai

The impact of artificial intelligence on production and business operations

Abstract. The article examines fundamental and applied aspects of artificial intelligence (AI) technologies' influence on contemporary business models and operational processes of enterprises. Key directions of transformation in production and business operations are analyzed, including business process optimization, reconfiguration of management systems, changes in accounting and analytical functions, and the emergence of new economic mechanisms. The study identifies major advantages as well as risks and barriers associated with the integration of intelligent systems into business practice. The article is based on an analysis of recent scholarly publications exploring the cognitive-digital transformation of the economy.

Keywords: artificial intelligence, production and business operations, digital transformation, business processes, management optimization

Введение

В условиях глобальной цифровизации технологии искусственного интеллекта (ИИ) становятся ключевым фактором конкурентоспособности. Развитие машинного обучения и предиктивной аналитики открывает возможности для

реинжиниринга и оптимизации производственно-хозяйственной деятельности. Данный тренд позволяет рассчитывать на повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности предприятий, следовательно, повышение темпов роста отечественной экономики.

Основная часть

ИИ коренным образом трансформирует бизнес-процессы, выступая катализатором перехода к процессно-ориентированному управлению. Вместо статических структур формируются динамические, адаптивные рабочие потоки [3. С. 252].

Ключевые направления реинжиниринга на основе ИИ включают:

- Автоматизацию когнитивных задач, требующих анализа и принятия решений (например, при осуществлении закупочной деятельности и управлении запасами предприятий), а не только рутинных операций.
- Гиперавтоматизацию – комбинацию ИИ, RPA и ML для оптимизации сквозных процессов.
- Предиктивное управление (например, Predictive Maintenance), позволяющее прогнозировать сбои и минимизировать простои.
- Персонализацию во взаимодействии с клиентами (CRM) для анализа поведения потребителей, повышения и удержания их лояльности.

Н.А. Скворцова, А.В. Захаров и И.И. Булатов подчеркивают, что цифровая трансформация на основе технологий ИИ имеет как российский, так и международный опыт [5. С. 131]. Однако, как отмечают иностранные ученые, непосредственно малому и среднему предпринимательству сложно внедрять цифровые технологии в основную деятельность [7], что обусловлено ограниченными возможностями привлечения необходимых финансовых ресурсов для приобретения и поддержания работы ИИ. Большой капитал находится в распоряжении транснациональных корпораций [1], что обуславливает их передовые позиции в сфере внедрения ИИ [8].

Глобальные компании активно внедряют интеллектуальные решения для оптимизации цепочек поставок, где ИИ прогнозирует спрос, оптимизирует маршруты доставки и управляет запасами в режиме реального времени.

Российские предприятия также демонстрируют успехи, особенно в финансовом секторе (скоринг), ритейле (управление ассортиментом) и промышленности (контроль качества).

Л.Н. Устинова и Э.Р. Мухаррамова рассматривают цифровую трансформацию как инструмент оптимизации систем управления бизнесом [6, с. 505]. ИИ в данном контексте позволяет устранить информационные разрывы между подразделениями, обеспечить прозрачность процессов и создать единую среду для принятия решений, основанных на данных.

Интеграция ИИ фундаментально меняет не только операционные процессы, но и сами механизмы управления предприятием. Переход к управлению на основе данных (Data-Driven Management) становится из тренда необходимостью. С.В. Николаев в своем исследовании акцентирует внимание на влиянии ИИ на экономические механизмы управления [4. С. 162].

Во-первых, радикально меняется процесс принятия решений. Традиционные иерархические модели, где решения принимаются на верхних уровнях управления на основе агрегированной и зачастую устаревшей информации, уступают место децентрализованным и автоматизированным системам поддержки принятия решений (СППР). ИИ способен в реальном времени анализировать потоки данных с различных уровней (от датчиков на станках до рыночных индикаторов) и предоставлять менеджерам готовые сценарии действий с оценкой их вероятных последствий. В ряде случаев (например, в алгоритмическом трейдинге или управлении рекламными кампаниями) ИИ может принимать решения полностью автономно.

Во-вторых, трансформируются функции управления:

- **Планирование:** ИИ-модели предиктивной аналитики позволяют с высокой точностью прогнозировать объемы продаж, потребность в ресурсах, динамику цен. Бюджетирование и стратегическое планирование становятся более гибкими, основанными на сценарном моделировании.

- **Организация:** ИИ-платформы помогают оптимизировать организационные структуры, подбирать проектные команды на основе анализа компетенций и предыдущей эффективности, а также автоматизировать распределение задач.

- **Контроль:** Внедрение систем компьютерного зрения для мониторинга производственных линий, анализа соблюдения техники безопасности или отслеживания перемещения товаров обеспечивает тотальный и объективный контроль, минимизируя человеческий фактор.

- **Мотивация:** В HR-сфере ИИ используется для анализа вовлеченности персонала, выявления рисков выгорания и разработки персонализированных планов развития и мотивации.

В-третьих, изменяются экономические механизмы [4. С. 166]. ИИ позволяет перейти к динамическому ценообразованию, когда стоимость продукта или услуги меняется в реальном времени в зависимости от спроса, предложения, действий конкурентов и других факторов. Оптимизируются механизмы управления затратами; ИИ выявляет неэффективные расходы и предлагает пути их сокращения. Управление рисками также выходит на новый уровень: ИИ-системы способны идентифицировать сложные, не очевидные для человека корреляции, указывающие на операционные, финансовые или репутационные риски. Данное направление приобрело особую ценность в последние годы, когда от руководства компаний требуется учет влияния деловой репутации на благосостояние акционеров [2].

Заключение

Интеграция ИИ позволяет предприятиям перейти от реактивного к проактивному и предиктивному управлению, оптимизировать использование ресурсов, повысить качество продукции и услуг, а также создать новые, ранее невозможные бизнес-модели. Цифровая трансформация на базе ИИ, как показывает мировой и российский опыт, является обязательным условием для сохранения и повышения конкурентоспособности в современной экономике.

В то же время успешное внедрение ИИ требует от руководства предприятий не только технологических, но и организационных изменений: инвестиций в инфраструктуру данных, переобучение персонала и адаптацию корпоративной культуры. Дальнейшие исследования должны быть направлены на разработку методологий оценки экономической эффективности ИИ-проектов, а также на изучение долгосрочных социально-экономических последствий когнитивно-цифровой трансформации, включая вопросы регулирования и этики применения интеллектуальных систем.

Список литературы

1. Ващенко Т.В. Введение в международный финансовый менеджмент. – М.: Проспект, 2022. 128 с.
2. Восканян Р.О. Влияние экологической ответственности на гудвил компании // Экономика и управление: научно-практический журнал. 2019. № 1(145). С. 95-98.
3. Матрохин Ф.В., Трулов А.О. Влияние искусственного интеллекта на подходы к построению бизнес-процессов в организациях // Инновации и инвестиции. 2025. № 6. С. 252-254.
4. Николаев С.В. Влияние искусственного интеллекта на экономические механизмы управления предприятиями // Региональные проблемы преобразования экономики. 2025. № 3. С. 162-172.
5. Скворцова Н.А., Захаров А.В., Булатов И.И. Цифровая трансформация бизнес-процессов на основе технологий искусственного интеллекта (российский и международный опыт) // Экономика, предпринимательство и право. 2025. Т. 15. № 1. С. 131-152.
6. Устинова Л.Н., Мухаррамова Э.Р. Цифровая трансформация как инструмент оптимизации систем управления бизнесом // Вопросы инновационной экономики. 2025. Т. 15. № 2. С. 505-518.
7. Demann J., Doblinger C., Nar S. More money, more digital? The impact of state grants on digital transformation in small and medium-sized enterprises // The Journal of Strategic Information Systems. 2026. Vol. 35. Iss. 1. DOI: 10.1016/j.jsis.2026.101954.
8. Lindner T., Puck J., Pühr H. Artificial intelligence in international business: IB theory under augmented decision-making // Journal of World Business. 2025. Vol. 60. Iss. 6. DOI: 10.1016/j.jwb.2025.101676.

Ю. М. Сметанин,
кандидат физико-математических наук, доцент,
Удмуртский государственный университет,
В. М. Сметанина,
студент группы СМ-2-91,
МГТУ имени Н.Э. Баумана

**Экспертная процедура назначения субъективной меры
в пространстве случайных событий на основе компьютерной
логико-семантической модели**

Аннотация. Важной составной частью высокопрофессиональной деятельности является способность сравнивать, видеть логические связи между предметами, явлениями и областями деятельности, а затем и обобщать увиденное. Такое обобщение влечет за собой формирование, усвоение, перенос, обобщение и конкретизацию понятий – как уже существующих в социуме, так и созданных внутри собственного опыта. Самое главное без чего нельзя продуктивно решать профессиональные задачи это умение в последовательности выполнения операций по целенаправленному преобразованию объекта деятельности, предвидеть его результат. Это умение называется антиципацией. Оно формируется с помощью логических компонент мышления, относятся к методологическим знаниям, без которых невозможно разрабатывать способы решения творческих задач. Наличие этого умения у специалиста необходимое условие прогресса в грядущем информационном обществе.

В работе рассматривается экспертная процедура измерения субъективной вероятности, которую можно применять для измерения возможности наступления случайного события, для которого определить объективную меру возможности его наступления невозможно в данных обстоятельствах случайного испытания.

Ключевые слова: возможность, субъективная вероятность, цифровизация, логико - семантические модели, силлогистика, приложения логики, принятие решений.

Yu. M. Smetanin,
V. M. Smetanina

**Expert procedure for assigning a subjective measure in the space of random
events based on a computer logic-semantic model**

Annotation. Важной составляющей высокопрофессиональной деятельности является умение сравнивать, видеть логические связи между объектами, явлениями и сферами деятельности, а затем обобщать увиденное.

Such generalization entails the formation, assimilation, transfer, generalization, and concretization of concepts, both those already existing in society and those created within one's own experience. The most crucial aspect for effectively solving professional tasks is the ability to perform a sequence of operations aimed at purposefully transforming an object of activity and anticipating its outcome. This skill is known as anticipation.

It is formed with the help of logical components of thinking, related to methodological knowledge, without which it is impossible to develop ways to solve creative problems. Having this skill from a specialist is a necessary condition for progress in the coming information society. The paper considers an expert procedure for measuring subjective probability, which can be used to measure the possibility of a random event, for which it is impossible to determine an objective measure of the possibility of its occurrence in the circumstances of a random trial.

Keywords: possibility, subjective probability, digitalization of logical-semantic models, syllogistics, logic applications, and decision-making.

Введение

Цифровая трансформация всех областей деятельности и ее результаты, достигнутые к настоящему времени, указывают, что:

- в будущем информационном обществе основным богатством станут когнитивные способности людей творить новые знания и технологии, то есть их творческий потенциал;
- когнитивные способности не наследуются, поэтому с необходимостью появится новое богатство в форме интеллектуального капитала и новая экономика, несущая в себе новые способы обращения капитала знаний;
- потребуются новые люди, обладающие способностью выявлять скрытые закономерности мироустройства, строить содержательные интерпретации происходящего, систематизировать имеющиеся знания и порождать новые идеи, создавать концепции и теории, то есть люди, способные к пониманию мира.

Недостаточная доля этих высокопрофессиональных людей в обществе будет иметь катастрофические последствия при передаче прав по принятию решений искусственному интеллекту в любой сфере деятельности [8].

Основная часть

Поскольку любая продуктивная интеллектуальная, в том числе и человеко-машинная деятельность, по необходимости носит системный характер, то есть сводится к построению моделей предметных областей деятельности (ПОД) и принятию решений на основе их использования. Поэтому в каждой отрасли прикладного знания речь идет об управлении процессами, которые ее образуют. Юриспруденция исследует основные законы, логичные закономерности становления функционирования государства и права и является частью науки об управлении обществом под названием социология.

Цифровая трансформация ПОД имеет междисциплинарный характер и требует унификации понятийного и терминологического аппарата.

Необходим аппарат, позволяющий унифицировано представлять разнокачественные процессы: природные, биологические, технические, и социальные.

Им является терминологический аппарат системного анализа и его главной части – теории управления. Его использование позволяет стоять на фундаменте всех частных прикладных наук и легко входить в продуктивную деятельность любой из них и найти взаимопонимание специалистов в них.

В работе делается попытка анализа смыслового содержания таких значимых понятий как риск, вероятность, возможность в математике, логике и юриспруденции, и обоснования необходимости их унификации.

Внешне, при взгляде со стороны, управление есть многошаговый процесс принятия решений, в течение которого объект управления (ОУ) под воздействием управляющих воздействий переходит из одного начального режима (состояния) функционирования в целевой режим – функционирования (целевое состояние). Рулят по целям. Объект управления и система управления (СУ) выделяются на фоне окружающей среды (ОС) границами которые можно описывать, моделируя входные и выходные взаимодействия между собой ОУ, СУ и ОС. Управление бывает стохастическим (управляющие воздействия носят недетерминированный характер) и существуют ненаблюдаемые СУ воздействия на ОУ, из-за которых в сложных системах, например социальных, может случиться срыв управления. Управление возможно, только если в СУ возможно получить ответ на вопрос «что будет, если мы в данной управленческой ситуации применим данное управленческое воздействие?». Если ответа нет, то нет и управления.

Уточнение и унификация понятий, связанных со случайными воздействиями, проведем на примере организации процедуры экспертного оценивания субъективной вероятности.

Вероятность – термин, используемый в математике, понимается как **объективная** числовая мера P , выраженная в абсолютной шкале со значениями в интервале $[0, 1]$, сопоставляемая случайному событию (с.с) A , которое может произойти либо не произойти как следствие некоторого испытания (эксперимента). При этом эксперимент одинаковым (неизменным) образом может производиться какое угодно число раз. Данная числовая мера называется мерой возможности наступления с. с. или его вероятностью – $P(A)$. Слова, вероятно, вероятное по отношению к случайному событию A понимаются в том смысле, что A можно сопоставить, либо сопоставлена вероятность $P(A)$. То есть возможность A можно объективно измерить, либо она измерена. Теоретико-вероятностные методы в силу многих причин оказались не эффективны при моделировании социально – экономических систем субъективных суждений с. с., в которых нельзя измерить в форме вероятности [1].

Употребление терминов **вероятно, вероятное, вероятность** в логике и юриспруденции, часто выходит за рамки вышесказанного (не подразумевая сопоставление событию его вероятности в математическом смысле), поэтому в данном случае при взаимодействии логика математика и юриста нужно использовать термин **возможность** (возможное).

Это случаи, в которых сопоставляемая возможности мера носит субъективный характер и (или) представляется в шкале, отличной от абсолютной. Возможности, в отличие от вероятностей измеряемых в абсолютной шкале, из-

меряются в порядковой (ранговой) шкале, то есть можно сравнивать меры возможностей между собой указав какая больше (меньше), но насколько больше (меньше)⁶⁸ и во сколько раз больше (меньше)⁶⁹ в этой шкале нельзя выявить [1]. Субъективные вероятности, приписываемые случайным событиям экспертным путем, в возможностном пространстве, образуемым семейством случайных событий, при отсутствии проверки на валидность измерений, как правило, оказываются несогласованными. В работе описана процедура экспертного оценивания **субъективной вероятности** случайных, определяющих некоторый эксперимент, которая согласует полученные меры между собой.

1. Модель схемы испытаний

Пусть определена схема испытаний с бесконечным числом элементарных случайных событий (с.с.) и в ней, задано семейство (1) случайных событий (с.с.) в общем случае, зависимых в совокупности [2].

$$\bar{\aleph}_n = \langle \aleph_1, \aleph_2, \dots, \aleph_n \rangle \quad (1).$$

Определено достоверное Ω и невозможное $\emptyset$ с.с. Каждое $\aleph_i \subseteq \Omega$ и задана его вероятность $0 \leq P(\aleph_i) \leq 1$. Будем называть конституентой семейства $K(i)$ произведение с.с. $K(i) = \aleph_1^{\sigma_1} \cdot \aleph_2^{\sigma_2} \cdot \dots \cdot \aleph_n^{\sigma_n}$, где $\sigma_i \in \{0, 1\}$ и $\aleph_i^{\sigma_i} = \begin{cases} \aleph_i, & \sigma_i = 1 \\ \Omega \setminus \aleph_i, & \sigma_i = 0 \end{cases}$. Отметим, что некоторые конституенты, число которых равно 2^n , могут в силу зависимости с.с. быть невозможными с.с. Это наглядно видно на рис. 1. Отношение зависимости $G_7 : \Omega \setminus X = X' \subset Y$ (не X влечет Y) подразумевает пустоту конституенты $K(0) = X' \cdot Y'$. Очевидно, что объединение всех с.с. сопоставленных конституентам есть достоверно событие Ω . Нативный номер конституенты в двоичной системе счисления полностью определяет конституенту, например, конституента с номером три – $K(3), 3_{(2)} = 011 \Rightarrow K(3) = \aleph_1' \cdot \aleph_2 \cdot \aleph_3$.

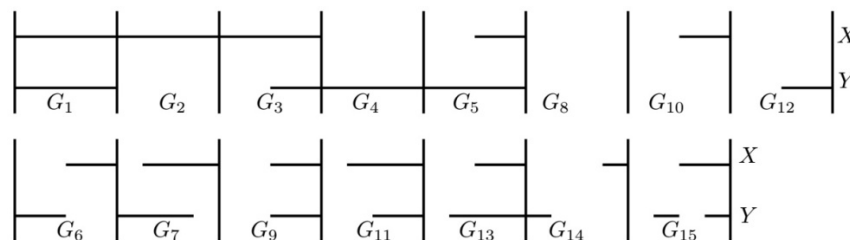


Рис. 1. Отношения между с.с. изображенные дискретными диаграммами Венна

Схема испытаний есть алгебраическая система (АС) – (2) включающая булеву алгебру с.с. и отношения равенства и строгого порядка.

$$A = \left\langle \Omega = \sum_{i \in U^0} K(i), \{+, \cdot, '\}, \{\subset, =\} \right\rangle \quad (2)$$

⁶⁸ Это можно сделать в шкале равных интервалов

⁶⁹ Это можно выявить в абсолютной шкале (шкале отношений)

Опорное множество Ω и семейство модельных множеств, его образующих, для конкретных множеств (1) принято задавать диаграммой Венна (смотри левую часть рисунка 1). На этом рисунке изображено три случайных события, зависимых в совокупности. События $\aleph_1, \aleph_2$ и события $\aleph_2, \aleph_3$ попарно независимы, а событие $\aleph_1$ влечет за собой наступление события $\aleph_3' = \Omega \setminus \aleph_3$. События $\aleph_1, \aleph_2, \aleph_3$ с заданными бинарными отношениями их объемов определяют схему случайных испытаний [2].

Левая часть рис. 2 выражает семантику схемы испытаний, определяемой АС (2). Однако для компьютерных вычислений необходимо провести дискретизацию вероятностного пространства с бесконечным числом элементарных с.с. в дискретное вероятностное пространство с конечным числом в общем случае не равновероятных элементарных с.с. Способ дискретизации показан на рис. 2 справа. С.с. левой (традиционной) диаграммы Венна, обозначенные номерами, заменены элементарными с.с. в дискретном вероятностном пространстве справа помеченными этими же номерами. Каждый номер соответствует некоторой конституенте, которая выражает с.с. в обычной диаграмме Венна слева. Например, с.с. обозначенное номером 4 слева выражает конституенту $K(4) = \aleph_1 \cdot \aleph_2' \cdot \aleph_3'$. Таким образом, элементарные с.с. в дискретном вероятностном пространстве, изображенном справа в общем случае неравновозможны. Они имеют вероятности, равные вероятностям соответствующих конституент вероятностного пространства, выражаемого левой диаграммой Венна.

Логические причинно-следственные отношения из непрерывного вероятностного пространства однооднозначно переносятся в дискретное. $X_3 \subset X_1'$, (с.с. X_3 влечет за собой с.с. $X_1' = \Omega \setminus X_1$), что явно указывает на зависимость в совокупности образующих эксперимент с.с. X_1, X_2, X_3 .

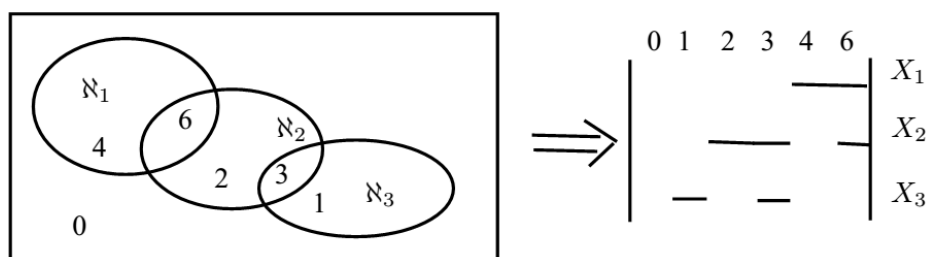


Рис. 2. Диаграмма Венна и ее дискретный аналог

Задача 1. Вычислить вероятности всех конституент, образуемых семейством с.с. (1) при условии, что вероятности модельных с.с., входящих в семейство (1) образующих схему испытаний, известны $P(\aleph_i) = r_i$. Эта задача решена в работе [2] в которой построен алгоритм расчета $p(K(i)), \forall i \in U$.

Логико – семантическая модель вероятностного пространства строится в силлогистике L_{S_2} , с помощью программного средства, применение этих моделей, в том числе в юриспруденции рассмотрено в работах [3, 4, 5].

Относительно рис. 2 решение задачи 1 означает нахождение вероятностей конститuent $K(0), K(1), K(2), K(3), K(4), K(6)$. В силу зависимости $\aleph_1, \aleph_2, \aleph_3$ конститuent $K(5), K(7)$ являются невозможными случайными событиями им на рис. 2 сопоставляются пустые конститuentные множества⁷⁰. Также выполняется соотношение $P(\Omega) = P(K(0) + K(1) + K(2) + K(3) + K(4) + K(6)) = 1$. В частности, для дискретной диаграммы рис. 2 при заданных вероятностях, образующих испытание с.с. $r_1 = p(X_1), r_2 = p(X_2), r_3 = p(X_3)$ вероятности конститuent по алгоритму из работы [2] вычисляются по формулам

$$p(K(0)) = (1 - r_2) \cdot (1 - r_1 - r_3);$$

$$p(K(1)) = r_3 - r_2 \cdot r_3;$$

$$p(K(2)) = r_2(1 - r_1 - r_3);$$

$$p(K(3)) = r_2 \cdot r_3;$$

$$p(K(4)) = r_1 \cdot (1 - r_2);$$

$$p(K(6)) = r_1 \cdot r_2;$$

Естественно, что $\sum_{i \in U} p(K(i)) = 1$. При этом **вероятности** r_1, r_2, r_3 не могут принимать независимо друг от друга значения из интервала $(0,1)$ в силу того, что вероятности конститuent имеют положительное значение. Область допустимых значений параметров описывается неравенствами $G: \begin{cases} r_1, r_2, r_3 \in (0,1) \\ 1 - r_1 - r_3 > 0 \end{cases}$

Постановка задачи

Пусть мы находимся в ситуации, в которой **вероятности** образующих с.с. неизвестны и (или) не могут быть вычислены. В то же время имеется необходимость их согласованной оценки в форме субъективной вероятности, которую в данном случае можно получить с помощью экспертов.

Задача 2. В условиях эксперимента с образующими случайными событиями $X_1, X_2, \dots, X_n$, в общем случае, зависимыми в совокупности **согласованно** оценить в форме субъективных вероятностей возможность их наступления и используя эти вероятности произвести расчет субъективных вероятностей всех конститuent данного случайного эксперимента.

Здесь требуется пояснить, что понимается под согласованными оценками. Субъективные меры возможности наступления с.с. $X_1, X_2, \dots, X_n$ измеряются также в абсолютной шкале, что подразумевает для каждой их пары возможность узнать во сколько раз одна вероятность больше (меньше) другой. Лучшим и наиболее точным методом сравнения относительных весов вероятностей является метод парных сравнений. Он позволяет сравнивать не только объекты, измеряемые в абсолютной шкале, но и заданные в шкале порядка, в которой измеряются возможность как таковая [1]. Поэтому Томасом Саати для парных сравнений таких объектов разработана специальная абсолютная шкала сравне-

⁷⁰ Множества состоящие из номеров конститuent.

ний, в которой результат сравнения переводится в численную форму с градацией в виде набора значений из множества $\{1/9 \dots 9\}$. Эта шкала по результатам более чем полувекового тестирования в различных социально значимых проектах по всему миру в рамках применения метода анализа иерархий (МАИ) показала свою эффективность и валидность.

В психологии установлено, что способность человека производить качественные разграничения хорошо представлена пятью градациями: *равно, слабое предпочтение, сильное, очень сильное и абсолютное*. Можно принять компромиссные значения между этими градациями, когда нужна большая точность. В целом требуется девять значений, и они могут быть хорошо согласованы; получаемая в результате шкала подтверждается практикой [9]. Ее использование также оказалось полезным в экспертизах подтверждающих измерения экспертов, которые производились без парных сравнений.

Использование шкалы парных сравнений Т. Саати ограничено особенностями человеческой психики, которая позволяет одновременно, за исключением трансовых состояний, уверенно оперировать не более чем девятью (7 ± 2) объектами и при этом если все они слегка отличаются друг от друга, то понадобится 9 точек, чтобы различить их.

Результаты парных сравнений мер возможностей для $X_1, X_2, \dots, X_n$ выражаются в матрице парных сравнений.

$$A = (a_{ij})_{n \times n} = \begin{bmatrix} \omega_1 / \omega_1 & \omega_1 / \omega_2 & \dots & \omega_1 / \omega_n \\ \omega_2 / \omega_1 & \omega_2 / \omega_2 & \dots & \omega_2 / \omega_n \\ & & \dots & \\ \omega_n / \omega_1 & \omega_n / \omega_2 & \dots & \omega_n / \omega_n \end{bmatrix}$$

Здесь $\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n$ сравниваемые субъективные вероятности, результат сравнения $a_{ij} = \omega_i / \omega_j$. Матрица A парных сравнений из которой можно вычислить $\bar{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$ будет согласована если выполняются условия 1-4.

1. Все элементы матрицы неотрицательны

2. Матрица обратносимметричная $a_{ij} = \omega_i / \omega_j = 1 / (\omega_j / \omega_i) = 1 / a_{ji}, a_{ii} = 1$.

3. Матрица A обладает **свойством совместности** в том смысле, что для всех номеров $i, j, k = \overline{1, n}$ имеют место равенства $a_{ij} \cdot a_{jk} = \omega_i / \omega_j \cdot \omega_j / \omega_k = \omega_i / \omega_k = a_{ik}$

4. В случае выполнения условий согласованности 1-3, число n является собственным $\lambda = n$ значением матрицы A , а вектор столбец вероятностей (весов) $\bar{\omega}^T = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)^T$ соответствующим собственным вектором матрицы удовлетворяющим уравнению $A \cdot \bar{\omega}^T = n \cdot \bar{\omega}^T$ [6]

Три бинарных отношений между возможными и недостоверными случайными событиями, выражают детерминированные причинно-следственные связи (влечет, равносильно и независимость). С.с. A влечет с.с. B ($A \subset B$), если при наступлении A всегда имеет место B . A и B равносильны ($A=B$), если каждое из них влечет появление другого. A и B независимы если между любой парой с.с. из четырех наступление, ненаступление A , наступление, ненаступление B нет отношения влечет или равносильность. Наличие в вероятностном пространстве отношений влечет, равносильно между образующими с.с. либо их противоположными событиями указывает на зависимость в целом образующих испытание с.с.

Описание экспертной процедуры нахождения субъективных вероятностей образующих дискретное возможностное пространство случайных событий $X_1 \cdot X_2, \dots, X_n$ состоит из пяти шагов.

1. Построить дискретную диаграмму Венна (ДДВ), отражающую логические связи между с.с. Таковыми являются отношение равенства, строгого включения и независимости образующих конституентных множеств. Построение ДДВ осуществляется по разработанному и программно реализованному алгоритму. По алгоритму, изложенному в работе [7] рассчитываются вероятности конституент в предположении, что вероятности образующих с.с. $X_1 \cdot X_2, \dots, X_n$ равны $r_1, r_2, \dots, r_n$. Строится область G допустимых значений параметров $r_1, r_2, \dots, r_n$.

2. Построить матрицу парных сравнений A для оценки соотношений (относительных весов) неизвестных пока вероятностей $p_i = p(X_i), i = \overline{1, n}$. Для того, чтобы получить согласованные оценки субъективных вероятностей нужно, чтобы она сравнений обладала свойствами 1-4. Как правило, при числе объектов оценивания $n > 5$ эта матрица не обладает свойствами 3 и 4. Т. Саати в созданном им МАИ указал как оценить несогласованность экспертных оценок. Он ввел специальный числовой показатель – индекс совместности, который оценивает «степень невыполнения» свойства совместности $CI = (\lambda_{\max} - n) / (n - 1)$, где $\lambda_{\max}$ – максимальное собственное число матрицы парных сравнений. Индекс согласованности считается приемлемым если он менее 0,1. Для построения матрицы парных сравнение требуется провести $n \cdot (n - 1) / 2$ сравнений. В работе [6] указан способ построения согласованной матрицы парных сравнений с индексом совместности равным нулю. Сравнение его с традиционным методом парных сравнений на многочисленных примерах показал, что получаемые веса сравниваемых объектов обычным для МАИ способом и сокращенным отличаются незначительно. При сокращенном способе требуется провести всего лишь $n - 1$ парное сравнение. Как показано в [6] упрощенный способ построения согласованной матрицы парных сравнений позволяет построить матрицу обладающую свойством совместности. Для его реализации выделяется одно эталонное с.с., которому эксперт наиболее уверенно присваивает субъективную вероятность ему присваивается имя X_1 и переобозначаются остальные. Затем производится $n - 1$ парное сравнение X_1 с остальными и вычисляется первая строка матрицы. Дру-

гие элементы матрицы находятся на основе подразумеваемого свойства ее совместности по формуле $a_{ij} = a_{i1} \cdot a_{1j} = \frac{a_{1j}}{a_{1i}}, i, j = 2, \dots, n$.

3. Нахождение относительных весов. Показано [6], что в качестве относительных весов $\bar{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$ можно взять последний столбец матрицы А. В МАИ он затем нормируется так чтобы $\sum_i \omega_i = 1$.

4. Нахождение субъективных вероятностей. После нахождения весов находятся субъективные вероятности для этого наиболее «понятному» для эксперта случайному событию X_1 им присваивается вероятность $p(X_1) = p_1$. Затем на основании вычисленных относительных весов $\bar{\omega} = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_n)$ вычисляются субъективные вероятности $p_i = p(X_i)$ по следующей формуле $p(X_i) = \frac{\omega_i}{\omega_1} \cdot p_1 = a_{i1} \cdot p_1, i = \overline{1, n}$. Если получаются вероятности большие единицы, то экспертная оценка $p(X_1) = p_1$ перересматривается в сторону уменьшения.

5. Проверяется, что полученные значения $p(X_i)$ входят в область допустимых значений G , при этом значения $p(X_i)$ подставляют в описание области G вместо параметров r_i . Если набор $p(X_i)$ удовлетворяет ограничениям области G входят, то задача 2 решена. Если нет, то пытаются скорректировать эталонное значение $p(X_1)$, чтобы пересчитанные вероятности удовлетворяли ограничениям области G .

Заметим, что проверка совместности набора вероятностей $p(X_i)$ нужна только для зависимых в совокупности случайных событий, если все они независимы в совокупности, то значения вероятности могут принимать в совокупности любые значения из $(0, 1)$ интервала.

Рассмотрим пример.

Пусть намечено два варианта проведения оперативно розыскной операции (ОРО). В каждом из этих вариантов имеется возможность наступления трех с. с. X_1, X_2, X_3 , которые могут привести к недостижению целей ОРО [7]. При этом для планировщиков, исходя из их практического опыта, ясно, что субъективная вероятность наступления негативных с.с. различаются в каждом из вариантов. Пусть между с.с. X_1, X_2, X_3 существуют зависимость, описываемая формулой $X_3 \subset X_1$.

Требуется оценить уровни риска неуспеха по первому и второму варианту.

По заданной зависимости между X_1, X_2, X_3 можно с помощью программного средства, разработанного авторами построить дискретную диаграмму Венна, изображенную на рис. 1 смотри работу [2]. По ней решить задачу 1 (решение показано выше). Затем нужно экспертно оценить субъективные вероятности X_1, X_2, X_3 при действиях по первому и второму варианту и в каждом случае вычислить вероятности рисков по формуле $P_j(X_1 + X_2 + X_3), j = 1, 2$. Это и есть искомые оценки рисков.

Экспертным путем строим совместную матрицу парных сравнение относительных весов рисков первого варианта действий. Этот процесс автоматизирован с помощью пакета Excel.

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/2 & 3 \\ 2 & 1 & 6 \\ 1/3 & 1/6 & 1 \end{bmatrix} \text{ затем находим из последнего столбца вектор весов } (3, 6, 1) \text{ и}$$

нормируем его

$\omega = (0,3; 0,6; 0,1)$. Затем считая, что субъективная вероятность первого риска равна 0,4 вычисляем по формулам $p(X_i) = \frac{\omega_i}{\omega_1} \cdot p_1 = a_{i1} \cdot p_1, i = \overline{1,3}$.

$P(X_1) = 0,4; P(X_2) = 0,8; P(X_3) = 0,13$; . Чтобы вычислить риск $P_1(X_1 + X_2 + X_3)$ для первого варианта, нужно вычислить сумму вероятностей конститuent с номерами 1, 2, 3, 4, 6 либо вероятность противоположного $(X_1 + X_2 + X_3)$ события $X_1' \cdot X_2' \cdot X_3' = K(0)$, смотри рис.2

$$p(K(0)) = (1 - r_2) \cdot (1 - r_1 - r_3) = (1 - 0,8)(1 - 0,4 - 0,13) = 0,94;$$

$$P_1(X_1 + X_2 + X_3) = 1 - 0,94 = 0,06;$$

Вычислим субъективную вероятность риска неудачи по второму варианту.

Матрица парных сравнений относительных весов рисков по второму варианту может отличаться от матрицы первого варианта. Например, иметь такой вид:

$$\begin{bmatrix} 1 & 1/4 & 6 \\ 4 & 1 & 24 \\ 1/6 & 1/24 & 1 \end{bmatrix}, \omega = (6/31; 24/31; 1/24) \text{ эталонным для назначения субъектив-}$$

ной вероятности можно взять третье с.с. назначение ее значения экспертом должно быть таким, чтобы наибольшая из вероятностей $P(X_2)$ была меньше единицы. Пусть эксперт присвоил $P(X_3) = 0,04$, тогда $P(X_2) = 0,96$; $P(X_1) = 0,24$, В этом случае $p(K(0)) = (1 - r_2) \cdot (1 - r_1 - r_3) = (1 - 0,96)(1 - 0,24 - 0,04) = 0,032$;

$P_2(X_1 + X_2 + X_3) = 1 - 0,032 = 0,968$. Второй вариант более рискованный. Отметим, что для системы независимых в совокупности с.с. образующих схему эксперимента вычисление вероятностей конститuent (вероятностей элементарных с.с.) значительно упрощается. В предлагаемой методике остается реализовать программно алгоритм расчета вероятностных полиномов, разработанный в [2].

Список литературы

1. Пытьев Ю. П. Вероятность, возможность и субъективное моделирование в научных исследованиях. Математические и эмпирические основы, приложения. М.: «Физматлит», 2017. 250 с.

2. Сметанин Ю. М., Garriga A., Сметанина В. М. [и др.] Задача вычисления вероятностей элементарных событий в дискретном вероятностном пространстве // Безопасность в техносфере / М-во науки и высш. образования РФ, ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет", Междунар. ассоц. специалистов пожар., пром. и экол. безопасности; науч. ред. В. М. Колодкин. Ижевск: Удмуртский университет, 2024. Вып. 17. Труды XVII Междунар. науч.-практ. конф., 24 октября 2024 г. С. 19-28.

3. Сметанин Ю. М., Сметанина В. М., Бусоргин Г. А. Верификация версий расследования на основе компьютерной логико – семантической модели - Цифровые технологии и право: сборник научных трудов III Международной научно-практической конференции (г. Казань, 20 сентября 2024 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило, И. А. Филиповой, А. А. Шутовой. 6 т. Т. 3. Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2024. С. 296-302.

4. Сметанин Ю. М. Сметанина В. М. О возможности цифровизации и компьютерной верификации версий в процессе расследования - Цифровые технологии и право: сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции (г. Казань, 22 сентября 2023 г.) / под ред. И. Р. Бегишева, Е. А. Громовой, М. В. Залоило, И. А. Филиповой, А. А. Шутовой. В 6 т. Т. 4. – Казань: Изд-во «Познание» Казанского инновационного университета, 2023. С. 298-306.

5. Сметанин Ю. М. Использование распределенных вычислений при моделировании предметной области в универсальной силлогистике // Программные системы: теория и приложения. 2024. Т. 15. № 2(61). С. 87-112. https://psta.psiras.ru/read/psta2024_2_87-112.

6. Ногин В. Д. Упрощенный вариант метода анализа иерархий на основе нелинейной свертки критериев // Журнал вычислительной математики и математической физики. 2004. Т. 44. №7. С. 1261-1270.

7. Иванов С. И. Замысел и план оперативно-розыскной операции // Вестник Санкт-Петербургского университета МВД России. 2019. № 3 (83). С. 136-143. DOI: 10.35750/2071-8284-2019-3-136-143.

8. Баранова, Н. А. Логико-философские основания формирования понятийного мышления учащихся / Н. А. Баранова, Ю. М. Сметанин, Л. П. Сметанина // Вестник педагогического опыта. 2025. № 3(65). С. 18-37. DOI 10.62957/2949-3269-2025-65-3-18-37. – EDN LGRFXK.

9. Васильева О.А. Разработка технологии формирования компромиссов при проектировании образовательных стандартов: диссертация ... кандидата технических наук : 05.13.10

И. О. Ташбаев,
академик Международной академии менеджмента,
PhD, доцент
Ташкентский университет прикладных наук

Цифровая трансформация – важный инструмент в обеспечении продовольственной безопасности нового Узбекистана

Аннотация. В данной работе анализируется проблема обеспечения продовольственной безопасности в условиях трансформации «Нового Узбекистана». Эта категория отражает не только уровень жизни населения, но и состояние национальной экономики в целом. Особое внимание уделяется выявлению существующих рисков и угроз, а также влиянию качества продовольственной продукции на социальное благополучие. В статье исследованы ключевые трудности в данной сфере и предложены меры по их преодолению.

Ключевые слова: цифровизация, сельское хозяйство, продовольственная безопасность, качество продовольствия, угрозы, техническое регулирование, социальное благополучие

I.O. Tashbaev
Member of the International Union of UN Economists,
Academician of the International Academy of Management, PhD,
Associate Professor at the Tashkent University of Applied Sciences

Digital transformation as a key tool for strengthening food security in new Uzbekistan

Abstract. This paper addresses the issue of food security in the context of New Uzbekistan, reflecting both the welfare of the population and the overall condition of the state. The study identifies the main risks associated with food safety and examines the impact of product quality on society. It also explores current challenges and outlines possible solutions.

Keywords: digitalization, agriculture, food security, product quality, food safety risks, technical standards, social well-being

Одним из приоритетов «Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан», принятой в начале 2017 года, стало ускоренное обновление и интенсивное развитие сельского хозяйства с целью повышения его конкурентоспособности и обеспечения устойчивого экономического роста [1]. 23 октября 2019 года была утверждена «Стратегия развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020–2030 годы» [2], а 10 октября 2020 года – национальная программа «Цифровой Узбекистан – 2030» [3], включающая девять стратегических направлений. Среди них ключевое место занимает укрепление продовольственной безопасности, совершенствование управления аграрной сферой посредством современных ИКТ, внедрение инноваций и достижений науки. В результате объединения фермерских хозяйств начали активно формироваться кластерные структуры.

С 12 февраля 2025 года вступает в силу Закон Республики Узбекистан № ЗРУ-995 от 8 ноября 2024 года «О сельскохозяйственном кооперативе» [4]. Дополнительно, с февраля 2025 года действует Закон Республики Узбекистан № ЗРУ-1023 «О продовольственной безопасности», закрепляющий правовые основы обеспечения населения доступными и качественными продуктами питания. В нем регулируются вопросы производства, переработки, хранения и транспортировки продовольствия, устанавливаются требования к его безопасности и качеству, а также механизмы государственного контроля [5].

Большая часть населения страны проживает в сельской местности, что делает аграрный сектор ключевым фактором социально-экономического развития. Экономическая политика последних лет демонстрирует приоритетное внимание к развитию сельского хозяйства, его структурной модернизации и цифровизации.

Период 2020–2025 годов можно охарактеризовать как этап масштабных реформ в аграрной отрасли, сопровождающихся внедрением цифровых технологий, инновационных решений и переходом к кластерной модели организации производства. Сегодня сельское хозяйство приобрело стратегическое значение: в сельском, лесном и рыбном хозяйстве заняты около 44 % трудоспособного населения страны.

В 2024 году в республике реализовано свыше 2200 инвестиционных проектов в аграрной и перерабатывающей сферах. Из них 1521 проект в сельском хозяйстве на сумму 5,5 трлн сумов, а также 339 проектов в продовольственной промышленности на сумму 2,5 трлн сумов. В сравнении с 2022 годом число введенных в эксплуатацию предприятий выросло почти наполовину. В частности, были запущены мощности по переработке фруктов и овощей (41 предприятие), производству растительных масел (48), хлебобулочных и макаронных изделий (120), переработке молочной и мясной продукции (51), а также по другим направлениям (81 предприятие).

Динамика производства сельскохозяйственной продукции в Узбекистане за 2020-2024 годы (в тыс.т)

Показатели	2020	2021	2022	2023	2024
Зерновые культуры	7566,6	6347,0	6700,0	8400	9000
Картофель	3143,5	2486,0	2600,0	3600	4000
Овощи	10459,5	7437,0	8000,0	11600	13000
Бахчи	2134,4	1437,0	1600,0	2400	3000
Плоды и ягоды	2464,0	2071,0	2200,0	3100	3200
Виноград	1639,2	1314,0	1400,0	1700	1800
Мясо, живой вес	2526,2	1888,0	2726,0	2830	2900
Молоко	11009,9	8129,0	11629,4	11970	11600

Источник: Данные Агентства по статистике при Президенте Республики Узбекистан.

В 2024 году объем сельскохозяйственного производства в «Новом Узбекистане» достиг 444,6 трлн сумов, что на 18,5 % выше показателей предыдущего пятилетнего периода. В аграрном секторе было собрано свыше 9 млн тонн зерновых культур, около 4 млн тонн картофеля, 3,1 млн тонн фруктов, 13 млн тонн овощей, 3 млн тонн бахчевых культур и 1,8 млн тонн винограда. В животноводстве произведено около 2,9 млн тонн мяса, 11,6 млн тонн молока, 11,6 млн штук яиц, а также добыто 91,4 тыс. тонн рыбы.

На глобальном уровне продовольственная безопасность рассматривается как один из ключевых элементов национальной безопасности государства. Ее уровень демонстрирует не только экономическую устойчивость, но и степень независимости страны в обеспечении населения продовольствием без ущерба для стратегических интересов. Под продовольственной безопасностью понимается гарантированное снабжение населения качественной и безопасной пищевой продукцией в количествах, необходимых для полноценного питания и сохранения здоровья.

Данный феномен охватывает широкий спектр аспектов – от социально-экономических и экологических до демографических. Согласно общепринятому подходу, государственная политика в этой сфере строится на четырех базовых компонентах: наличие продуктов, доступность, рациональное использование и стабильность их поставок [2].

Рост численности населения страны остается важным вызовом. В среднем ежегодно рождается более 600 тыс. детей, что к 1 августа 2025 года общая численность жителей выросла до свыше 38 млн человек, что на 2 % превышает показатель аналогичного периода 2024 года. На ситуацию оказывает влияние и изменение климата: суровые зимы и экстремально жаркое лето становятся все более ощутимыми.

Принятые в республике меры позволили добиться заметных успехов в области продовольственной безопасности. Так, в Глобальном индексе голода за 2024 год «Новый Узбекистан» занял 21-е место среди 121 страны мира с показателем 5,6, что соответствует категории «низкий уровень голода». Среди государств СНГ более высокие позиции занимают лишь несколько стран, в то время как Узбекистан опередил Казахстан, Россию, Армению, Молдову, Азербайджан, Украину, Кыргызстан, Туркменистан и Таджикистан [4].

Вместе с тем, в рейтинге Global Food Security Index (GFSI) с 2019 по 2022 годы республика поднялась сразу на 12 позиций, заняв 73-е место из 113 стран. По темпам прогресса в сфере продовольственной безопасности в период 2019–2024 годов Узбекистан оказался на первом месте в десятке наиболее динамично развивающихся государств [5].

Тем не менее, остаются и нерешенные задачи. Среди них – обеспечение малообеспеченных слоев населения продовольствием, повышение их покупательной способности, минимизация резких скачков цен и стабилизация объемов производства.

Стратегический приоритет государственной политики заключается в создании эффективного механизма, направленного на обеспечение граждан страны качественными и безопасными продуктами по доступным ценам. Проведен-

ные исследования показывают, что наиболее острыми проблемами остаются: технологическая отсталость мясной и молочной переработки, слабое развитие семеноводства, нехватка импортных компонентов и зависимость от зарубежного генетического материала.

Для достижения целей продовольственной безопасности с учетом цифровой трансформации в аграрном секторе целесообразно:

- разработать новые механизмы поддержки малообеспеченных слоев населения;
- поэтапно отказаться от жесткого государственного регулирования цен, заменив его системой закупок зерна по рыночным принципам;
- внедрить международные стандарты и современные методы мониторинга продовольственной безопасности;
- стимулировать развитие перерабатывающей промышленности АПК;
- активно внедрять водосберегающие и инновационные технологии (например, капельное орошение);
- расширять научные исследования в растениеводстве и животноводстве, повышая объемы производства молока, мяса и рыбы;
- обеспечить широкое применение цифровых решений в сельском хозяйстве, так как степень цифровизации напрямую влияет на уровень продовольственной безопасности;
- создавать новые рабочие места и повышать доходы сельского населения.

Таким образом, реализация принципа «Богат народ – сильное государство» становится ключевой задачей политики в области продовольственной безопасности, обеспечивая устойчивое развитие и укрепление позиций страны на международной арене.

Список литературы

1. Указ Президента Республики Узбекистан от 07 февраля 2017 года № УП-49-47 «О Стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан». URL: <https://www.lex.uz/docs/3107042> (дата обращения: 01.09.2025).

2. Указ Президента Республики Узбекистан от 23 октября 2019 года № УП-5853 «Об утверждении стратегии развития сельского хозяйства Республики Узбекистан на 2020-2030 годы». URL: <https://lex.uz/docs/4567337> (дата обращения: 01.09.2025).

3. Указ Президента Республики Узбекистан от 10 октября 2020 года № УП-6079 «Об утверждении стратегии “Цифровой Узбекистан -2030” и мерах по ее эффективной реализации”. URL: www.lex.uz (дата обращения: 01.09.2025).

4. Закон Республики Узбекистан № ЗРУ-995 от 08 ноября 2024 года «О сельскохозяйственном кооперативе». URL: <https://lex.uz/ru/docs/7211305> (дата обращения: 01.09.2025).

5. Закон Республики Узбекистан № ЗРУ-1023 от 03 февраля 2025 года «О продовольственной безопасности». URL: <https://lex.uz/ru/docs/7359135> (дата обращения: 01.09.2025).

А. А. Хайруллина,
кандидат педагогических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова
Р. Р. Ханмурзина,
кандидат педагогических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязова

**Историческая память и ее воспитательный потенциал
в условиях цифровой образовательной среды**

Аннотация. Данная статья посвящена исследованию роли исторической памяти как важнейшего фактора воспитания личности в контексте современных цифровых образовательных технологий. Автор анализирует трансформацию механизмов передачи исторического знания и формирования коллективной памяти в условиях цифровизации образовательного пространства. Особое внимание уделяется выявлению воспитательного потенциала исторической памяти и его реализации через современные цифровые инструменты. В работе рассматриваются как возможности, так и риски использования цифровых технологий для сохранения и трансляции исторической памяти. Исследование показывает, что цифровая образовательная среда открывает новые горизонты для интерактивного и эмоционально насыщенного приобщения обучающихся к историческому наследию, но одновременно требует критического осмысления проблем фрагментации исторического сознания и поверхностности восприятия. Автор обосновывает необходимость формирования целостной педагогической стратегии, направленной на эффективное использование цифровых технологий для воспитания исторически грамотной и ценностно ориентированной личности.

Ключевые слова: историческая память, цифровая образовательная среда, воспитательный потенциал, коллективная память, цифровизация образования, историческое сознание, педагогические технологии, культурная идентичность

A. A. Khairullina,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov

R. R. Khanmurzin,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov

Historical memory and its educational potential in a digital educational environment

Abstract. This article is devoted to the study of the role of historical memory as the most important factor in personal education in the context of modern digital educational technologies. The author analyzes the transformation of the mechanisms of transmission of historical knowledge and the formation of collective memory in the context of digitalization of the educational space. Special attention is paid to identifying the educational potential of historical memory and its implementation through modern digital tools. The paper examines both the opportunities and risks of using digital technologies to preserve and broadcast historical memory. The study shows that the digital educational environment opens up new horizons for interactive and emotionally intense involvement of students in the historical heritage, but at the same time requires a critical understanding of the problems of fragmentation of historical consciousness and superficiality of perception. The author substantiates the need to form a holistic pedagogical strategy aimed at the effective use of digital technologies for the education of a historically literate and value-oriented personality.

Keywords: historical memory, digital educational environment, educational potential, collective memory, digitalization of education, historical consciousness, pedagogical technologies, cultural identity

Введение

В эпоху стремительной цифровизации всех сфер человеческой деятельности особую актуальность приобретает вопрос о сохранении и трансляции исторической памяти [1] как основы культурной идентичности и духовно-нравственного развития личности [2]. Современная образовательная среда [3] претерпевает кардинальные изменения под влиянием цифровых технологий, что неизбежно трансформирует традиционные механизмы формирования исторического сознания и коллективной памяти.

Историческая память, понимаемая как совокупность представлений о прошлом, передаваемых от поколения к поколению и формирующих культурную идентичность социальных групп, всегда играла ключевую роль в воспитательном процессе. Однако в условиях цифровой трансформации образования [4] возникают принципиально новые возможности и вызовы, связанные с использованием современных технологий для сохранения, интерпретации и передачи исторического наследия.

Основная часть

Цифровизация образования радикально изменяет способы доступа к историческим источникам, методы их анализа и интерпретации [5]. Возникают новые формы представления исторического материала: интерактивные карты, виртуальные музеи, мультимедийные реконструкции, дополненная реальность. Эти технологии открывают беспрецедентные возможности для погружения обучающихся в историческую эпоху, создания эффекта присутствия и эмоционального сопереживания.

Воспитательный потенциал исторической памяти заключается в способности формировать ценностные ориентации [6], гражданскую позицию [7], культурную идентичность [8] и национальное самосознание личности [9]. Историческая память выступает как механизм социализации, обеспечивающий передачу социокультурного опыта и формирование чувства принадлежности к определенной общности.

В цифровой образовательной среде этот потенциал может быть реализован через различные технологические решения. Интерактивные исторические симуляции позволяют обучающимся принимать решения в исторических ситуациях, понимать сложность исторических процессов и их многофакторность. Виртуальные экскурсии по историческим местам создают эмоциональную связь с прошлым, формируют уважение к историческому наследию.

Персонализация образовательного процесса, возможная благодаря цифровым технологиям, позволяет учитывать особенности восприятия исторической информации, адаптировать содержание и методы работы к потребностям каждого обучающегося. Это особенно важно при работе с эмоционально сложными историческими темами, требующими деликатного подхода.

Цифровая образовательная среда предоставляет уникальные возможности для работы с историческими источниками. Оцифровка архивных материалов делает доступными первоисточники, ранее недоступные широкой аудитории. Технологии больших данных позволяют анализировать исторические процессы на качественно новом уровне, выявлять скрытые закономерности и тенденции.

Однако цифровизация исторического образования сопряжена с определенными рисками. Фрагментация информации, характерная для цифровой среды, может привести к потере целостности исторического нарратива, формированию мозаичного, поверхностного восприятия истории. Возрастает опасность манипулирования историческими фактами, распространения псевдоисторических концепций через цифровые каналы.

Особую озабоченность вызывает феномен «клипового мышления», формирующегося под влиянием цифровых технологий. Способность к длительной концентрации внимания, критическому анализу и синтезу информации, необходимая для понимания сложных исторических процессов, может снижаться под воздействием постоянного потока разрозненной цифровой информации.

Эффективное использование цифровых технологий в историческом образовании требует разработки целостной педагогической стратегии, учитывающей как возможности, так и ограничения цифровой среды. Ключевым принципом должна стать интеграция традиционных и инновационных методов обуче-

ния, обеспечивающая сохранение фундаментальности исторического знания при использовании современных технологических возможностей.

Важнейшим направлением является развитие критического мышления обучающихся, их способности анализировать и оценивать историческую информацию, представленную в цифровом формате. Необходимо формировать навыки работы с различными типами исторических источников, понимание их специфики и ограничений.

Проектная деятельность с использованием цифровых инструментов позволяет обучающимся стать активными участниками процесса сохранения и трансляции исторической памяти. Создание цифровых архивов семейной истории, виртуальных музеев, исторических реконструкций способствует формированию личностного отношения к истории, развитию исследовательских компетенций.

Заключение

Исследование показывает, что историческая память обладает значительным воспитательным потенциалом, реализация которого в условиях цифровой образовательной среды требует взвешивающего и системного подхода. Цифровые технологии открывают новые горизонты для эмоционально насыщенного и интерактивного приобщения к историческому наследию, но их использование должно сопровождаться критическим осмыслением возникающих рисков и ограничений.

Формирование исторической памяти в цифровую эпоху предполагает не простое воспроизведение традиционных подходов с использованием новых технологий, а качественную трансформацию педагогической практики, направленную на развитие критического мышления, исследовательских компетенций и ценностных ориентаций обучающихся. Только при соблюдении этих условий цифровая образовательная среда сможет стать эффективным инструментом сохранения и трансляции исторической памяти для будущих поколений.

Список литературы

1. Замараева Е. И. Проблемы сохранения исторической памяти в эпоху цифровизации // Казанский педагогический журнал. 2022. № 3(152). С. 263-269.
2. Кандыбович С. Л., Разина Т. В. Историческая память ее сохранение и формирование в педагогическом процессе // Мировые цивилизации. 2022. Т. 7, № 4. С. 19-27.
3. Новиков С. Г., Загуменнов Д. А. Формирование исторической памяти у школьников: насущная проблема эпохи глобализации // Проблемы современного образования. 2022. № 5. С. 94-104.
4. Овчинников Ю. Д., Щекотова Е. Н., Ролдугина В. Н. Сохранение исторической памяти в условиях цифровизации общества // Кубанская школа. 2024. № 4(76). С. 124-126.
5. Оспенников С. В. Формы и методы психолого-педагогической работы по развитию исторической памяти в системе образования // Развитие человека в современном мире. 2024. № 2. С. 81-97.

6. Пичугин В. Г. Влияние цифровизации в образовании на историческое сознание общества // Социология. 2023. № 5. С. 249-254.

7. Стрелова О. Ю. «Все, что было не со мной, помню»: проблемы и ресурсы воспитания исторической памяти в «эпоху Двадцатых» // Преподавание истории в школе. 2022. № 1. С. 3-7.

8. Хайруллина А. А. Воспитательный потенциал образовательного пространства // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 19 июня 2025 года. Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2025. С. 288-289.

9. Ханмурзина Р. Р., Хайруллина А. А. Определение траектории реализации воспитательной работы в современном вузе // Педагогическое образование и наука. 2023. № 2. С. 119-122.

УДК 371.2

А. А. Хайруллина,

кандидат педагогических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязева

Р. Р. Ханмурзина,

кандидат педагогических наук, доцент,
Казанский инновационный университет
имени В. Г. Тимирязева

Цифровые образовательные проекты как инструмент патриотического воспитания молодежи

Аннотация. Настоящая статья посвящена исследованию роли цифровых образовательных проектов в системе патриотического воспитания современной молодежи. В условиях стремительной цифровизации общества и трансформации образовательной парадигмы особую актуальность приобретает вопрос адаптации традиционных форм патриотического воспитания к новым технологическим реалиям. Автором проанализированы теоретические основы применения цифровых технологий в воспитательном процессе, выявлены специфические особенности восприятия патриотических ценностей молодежью в цифровой среде. Рассмотрены различные типы цифровых образовательных проектов, их структурные компоненты и механизмы воздействия на формирование гражданской идентичности. Исследование демонстрирует, что интерактивные цифровые платформы, виртуальные музеи, образовательные игры и мультимедийные проекты обладают значительным потенциалом для эффективного патриотического воспитания, создавая новые возможности для вовлечения молодежи в изучение национальной истории и культуры. Предложены рекомендации по оптимизации использования цифровых инструментов в патриотическом воспитании.

Ключевые слова: цифровые образовательные проекты, патриотическое воспитание, молодежь, цифровизация образования, гражданская идентичность, интерактивные технологии, виртуальная педагогика, национальные ценности

A. A. Khairullina,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov

R. R. Khanmurzin,

Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor,
Kazan Innovative University
named after V. G. Timiryasov

Digital educational projects as a patriotic tool youth education

Abstract. This article is devoted to the study of the role of digital educational projects in the system of patriotic education of modern youth. In the context of the rapid digitalization of society and the transformation of the educational paradigm, the issue of adapting traditional forms of patriotic education to new technological realities is becoming particularly relevant. The author analyzes the theoretical foundations of the use of digital technologies in the educational process, identifies the specific features of the perception of patriotic values by young people in the digital environment. Various types of digital educational projects, their structural components and mechanisms of influence on the formation of civic identity are considered. The study demonstrates that interactive digital platforms, virtual museums, educational games and multimedia projects have significant potential for effective patriotic education, creating new opportunities for involving young people in the study of national history and culture. Recommendations on optimizing the use of digital tools in patriotic education are proposed.

Keywords: digital educational projects, patriotic education, youth, digitalization of education, civic identity, interactive technologies, virtual pedagogy, national values

Введение

Современный этап развития общества характеризуется кардинальными изменениями в информационно-коммуникационной сфере, что неизбежно влечет за собой трансформацию образовательной и воспитательной деятельности. В условиях глобализации и информатизации особую значимость приобретает проблема формирования у молодежи устойчивых патриотических убеждений [1] и гражданской идентичности [2]. Традиционные методы патриотического воспитания, сформировавшиеся в доцифровую эпоху, нуждаются в существенной модернизации для обеспечения эффективного воздействия на поколение, выросшее в условиях цифровой культуры [3].

Цифровые образовательные проекты представляют собой инновационный инструментарий, позволяющий интегрировать воспитательные задачи в привычную для современной молодежи технологическую среду. Данное исследование направлено на выявление потенциала цифровых технологий в области патриотического воспитания и определение оптимальных стратегий их применения в образовательном процессе.

Основная часть

Концептуализация цифрового патриотического воспитания требует междисциплинарного подхода, объединяющего достижения педагогической науки [4], информационных технологий и социальной психологии [5]. В основе данного подхода лежит понимание патриотизма как сложного социокультурного феномена, включающего когнитивный, эмоциональный и поведенческий компоненты. Цифровая среда [6] предоставляет уникальные возможности для воздействия на все три составляющие патриотического сознания через мультимедальные каналы восприятия информации.

Теоретическим фундаментом цифрового воспитания служит концепция медиapedагогики, рассматривающая цифровые технологии не только как средство передачи информации, но и как инструмент формирования ценностных ориентаций и социальных установок. Принципиальным отличием цифрового воспитательного воздействия [7, 8] является его интерактивный характер, предполагающий активное участие реципиента в образовательном процессе.

Особую роль в теоретическом обосновании цифрового патриотического воспитания играет концепция конструктивистского обучения, согласно которой знания и ценности формируются в процессе активной деятельности обучающегося. Цифровые образовательные проекты создают условия для самостоятельного конструирования патриотических представлений через исследовательскую, творческую и коммуникативную деятельность в виртуальной среде [9, 10].

Современная практика патриотического воспитания располагает широким спектром цифровых инструментов, различающихся по функциональному назначению, технической реализации и целевой аудитории [11, 12]. Виртуальные музеи и выставочные пространства представляют собой наиболее распространенный тип цифровых проектов, обеспечивающих иммерсивное погружение в историческую среду. Технологии дополненной и виртуальной реальности позволяют создать эффект присутствия в исторических событиях, способствуя формированию эмоциональной связи с национальным прошлым.

Интерактивные образовательные игры и симуляторы представляют собой особую категорию цифровых проектов, использующих принципы геймификации для повышения мотивации к изучению отечественной истории и культуры. Игровые механики обеспечивают высокий уровень вовлеченности и способствуют более глубокому усвоению патриотических ценностей через практический опыт принятия решений в исторических ситуациях.

Социальные образовательные платформы и сетевые сообщества создают условия для коллективного конструирования патриотических смыслов через обмен мнениями, совместную проектную деятельность и взаимное обучение. Данный тип проектов особенно эффективен для формирования активной граждан-

данской позиции и развития навыков патриотической деятельности в цифровой среде.

Мультимедийные просветительские проекты, включающие документальные фильмы, подкасты, интерактивные презентации и цифровые архивы, обеспечивают комплексное воздействие на различные каналы восприятия информации. Использование современных технологий визуализации и звукового оформления повышает эмоциональную привлекательность патриотического контента и способствует формированию устойчивых ценностных установок.

Эффективность цифровых образовательных проектов в патриотическом воспитании обусловлена комплексом психолого-педагогических механизмов, специфичных для цифровой среды. Персонализация образовательного контента позволяет учитывать индивидуальные особенности восприятия и мотивационные предпочтения каждого участника, что значительно повышает эффективность воспитательного воздействия.

Интерактивность цифровых проектов обеспечивает активное участие молодежи в образовательном процессе, трансформируя пассивное потребление информации в творческую деятельность по освоению патриотических ценностей. Возможность влияния на развитие событий в виртуальной среде формирует чувство личной ответственности за судьбу Отечества и готовность к активной гражданской деятельности.

Социальный характер многих цифровых проектов способствует формированию патриотического сообщества единомышленников, что усиливает воспитательное воздействие через механизмы социального научения и групповой идентификации. Возможность совместного участия в патриотических проектах создает условия для практического применения полученных знаний и развития навыков коллективной деятельности.

Мультимедийность цифровых проектов обеспечивает комплексное воздействие на эмоциональную сферу личности, что является критически важным для формирования устойчивых патриотических чувств. Сочетание визуальных, аудиальных и тактильных стимулов создает мощное эмоциональное впечатление, способствующее глубокому усвоению патриотических ценностей.

Несмотря на значительный потенциал цифровых образовательных проектов, их внедрение в систему патриотического воспитания сталкивается с рядом объективных трудностей. Основной проблемой является недостаточная готовность педагогических кадров к работе с современными цифровыми технологиями, что требует организации специализированных программ повышения квалификации и методической поддержки.

Техническое обеспечение цифровых проектов предъявляет высокие требования к материально-технической базе образовательных учреждений, что может ограничивать доступность данных технологий для значительной части молодежи. Решение данной проблемы требует системных инвестиций в развитие цифровой инфраструктуры образования и обеспечение равного доступа к современным технологиям.

Содержательный аспект цифрового патриотического воспитания требует тщательной проработки методических подходов к адаптации патриотического

контента для цифровой среды. Необходимо обеспечить сохранение глубины и достоверности исторического материала при его переводе в интерактивный формат.

Перспективы развития цифрового патриотического воспитания связаны с внедрением технологий искусственного интеллекта, обеспечивающих персонализацию образовательных траекторий и автоматизацию процессов оценки эффективности воспитательного воздействия. Развитие технологий виртуальной и дополненной реальности открывает новые возможности для создания иммерсивных патриотических проектов высокой степени реалистичности.

Заключение

Цифровые образовательные проекты представляют собой перспективный инструмент патриотического воспитания молодежи, обладающий значительным потенциалом для адаптации традиционных воспитательных задач к реалиям цифрового общества. Эффективность данного подхода обусловлена соответствием используемых технологий привычной для современной молодежи информационной среде и возможностью создания интерактивных, персонализированных и эмоционально насыщенных образовательных продуктов.

Успешная реализация цифрового патриотического воспитания требует системного подхода, включающего подготовку педагогических кадров, развитие технической инфраструктуры и разработку научно обоснованных методических рекомендаций. Дальнейшие исследования в данной области должны быть направлены на изучение долгосрочных эффектов цифрового воспитательного воздействия и разработку критериев оценки эффективности патриотических образовательных проектов в цифровой среде.

Список литературы

1. Величко А. И. Формирование патриотизма в молодежной среде в условиях цифровизации // Вестник Поволжского института управления. 2025. Т. 25, № 3. С. 59-69. EDN JPWFYC.
2. Горшкова М. А., Ефремов А. В. Использование цифровых платформ для воспитания патриотизма у подростков // Человеческий капитал. 2025. № 4(196). С. 53-64. EDN UIALSU.
3. Дудорева А. А. Роль информационных технологий в патриотическом воспитании молодежи в Российской Федерации // Актуальные вопросы современной экономики. 2025. № 3. С. 471-476. EDN DPWPYE.
4. Киричек К. А., Петлина Е. М. Средства патриотического воспитания в условиях цифровой трансформации образования // Подготовка российского учителя в парадигме гражданственности, патриотизма, победной преемственности поколений: материалы XIX Международной научно-практической конференции, Ставрополь, 30 мая 2025 года. Пятигорск: ООО «Рекламно-информационное агентство на КМБ», 2025. С. 421-427. EDN BDRNVD.
5. Крутикова И. В. Лучшие практики патриотического воспитания: как социальные сети могут стать платформой для воспитания любви к Родине // Методист. Дошкольное образование. 2025. № 3. С. 13-20. EDN GXCDAC.

6. Попова Е. А. Патриотическое воспитание «цифрового поколения»: актуальность и социальная значимость // Тенденции развития науки и образования. 2023. № 99-1. С. 162-165. EDN KWEGWS.

7. Портнова О. А., Лобовкина А. Р. Использование цифровых технологий в патриотическом воспитании специалистом по работе с молодежью // Калининградский вестник образования. 2024. № 4(24). С. 97-108. EDN SLFRWF.

8. Семизарова Т. Н. Интернет-пространство как ресурс для формирования патриотического сознания детей и молодежи: психологические аспекты действующих онлайн-проектов // СМАЛЬТА. 2024. № 4. С. 38-48. EDN XETWYT.

9. Хайруллина А. А. Воспитательный потенциал образовательного пространства // Педагогика, психология, общество: от теории к практике: Материалы II Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, Чебоксары, 19 июня 2025 года. Чебоксары: ООО «Издательский дом «Среда», 2025. С. 288-289. EDN ZGTIPC.

10. Ханмурзина Р. Р., Хайруллина А. А. Определение траектории реализации воспитательной работы в современном вузе // Педагогическое образование и наука. 2023. № 2. С. 119-122. EDN EVNATE.

11. Хизбуллина Р. Р. Интериоризация патриотизма как духовно-нравственной ценности молодежи в эпоху цифровизации: дискурсивные измерения // Научный результат. Социология и управление. 2025. Т. 11, № 2. С. 49-62. EDN TKLARD.

12. Шалагинова П. В. Развитие патриотизма у студентов СПО как основа их национальной идентичности в цифровой среде // Журнал правовых и экономических исследований. 2025. № 2. С. 504-511. EDN NARNGB.

УДК 327.7

О. А. Харина,

кандидат политических наук,
Санкт-Петербургский государственный университет

Стратегическая коммуникация как инструмент внешнеполитического позиционирования Индии в БРИКС, ШОС и QUAD

Аннотация. Цель исследования заключается в выявлении роли стратегической коммуникации как инструмента внешнеполитического позиционирования Индии в многосторонних форматах БРИКС, ШОС и Quad. В статье анализируются особенности индийского подхода к коммуникации на международной арене, который сочетает элементы традиционного дипломатического языка, цифровой дипломатии и «мягкой силы». Показано, что Индия использует стратегическую коммуникацию для укрепления своего статуса «балансирующей державы», продвижения интересов в сфере цифрового суверенитета и обеспечения устойчивого развития. Особое внимание уделено сопоставлению коммуникационных стратегий Индии в рамках глобальных Южных и Северных площадок, что позволяет выявить уникальность индийского внешнеполитического курса и его гибридный характер.

Ключевые слова: стратегическая коммуникация, Индия, внешняя политика, БРИКС, ШОС, Quad, цифровой суверенитет, мягкая сила, международные организации, дипломатия

O. A. Kharina,
PhD in Political Science,
Saint Petersburg State University

Strategic communication as a tool of India's foreign policy positioning in BRICS, SCO and QUAD

Abstract. The purpose of the study is to identify the role of strategic communication as a tool of India's foreign policy positioning in the multilateral formats of BRICS, SCO, and Quad. The article analyzes the specific features of the Indian approach to international communication, which combines elements of traditional diplomatic discourse, digital diplomacy, and soft power. It is demonstrated that India employs strategic communication to consolidate its status as a "balancing power," to advance its interests in the field of digital sovereignty, and to promote sustainable development. Special attention is given to the comparison of India's communication strategies within the frameworks of the Global South and Global North, which reveals the uniqueness and hybrid character of the country's foreign policy course.

Keywords: strategic communication, India, foreign policy, BRICS, SCO, Quad, digital sovereignty, soft power, international organizations, diplomacy

Введение

Стратегическая коммуникация сегодня является одним из ключевых инструментов внешней политики государств, позволяя формировать позитивный международный имидж, продвигать национальные интересы и обеспечивать стратегическую предсказуемость на глобальной арене. В условиях глобальной конкуренции за влияние и необходимость защиты собственных стратегических интересов государства вынуждены активно использовать коммуникационные инструменты для формирования восприятия своей политики и позиции в международном сообществе. Для Индии, страны с растущей экономической мощностью и значимым геополитическим влиянием, стратегическая коммуникация приобретает особое значение. Активное участие Индии в многосторонних форматах, таких как БРИКС, Шанхайская организация сотрудничества (ШОС) и Четырехстороннем диалоге по безопасности (Quad), требует точного и согласованного позиционирования на международной арене, где страна выступает не только как региональный лидер, но и как «балансирующая держава», способная взаимодействовать с различными центрами силы [5].

Эффективная стратегическая коммуникация позволяет Индии сочетать традиционные дипломатические практики с современными инструментами цифровой дипломатии, медиаплатформами и инициативами мягкой силы, обеспечивая согласованность внешнеполитических посланий и их адаптацию к спе-

цифике различных многосторонних платформ. В то же время она служит средством снижения рисков неправильного восприятия и укрепления доверия со стороны международных партнеров, что особенно важно в контексте глобальной конкуренции и региональной нестабильности.

Цель настоящей статьи заключается в выявлении особенностей применения стратегической коммуникации Индией в рамках многосторонних форматов БРИКС, ШОС и Quad, а также в оценке эффективности различных инструментов, используемых для продвижения национальных интересов и формирования положительного международного имиджа. Для достижения поставленной цели исследование решает следующие задачи: проведение анализа теоретических подходов к стратегической коммуникации и их применимости в международной практике; изучение индийской дипломатической практики и методов взаимодействия с многосторонними организациями; сравнение стратегий коммуникации Индии в контексте БРИКС, ШОС и Quad; оценка роли цифровой дипломатии, медиаплатформ и инструментов мягкой силы в продвижении национального имиджа и обеспечении стратегической предсказуемости на глобальной арене.

Таким образом, исследование направлено на комплексное понимание того, каким образом стратегическая коммуникация способствует укреплению международного положения Индии и формированию ее роли как активного и прагматичного участника современных многосторонних процессов.

Основная часть

Основы стратегической коммуникации

Стратегическая коммуникация представляет собой комплекс мер, направленных на согласованное продвижение национальных интересов через координацию всех видов публичной дипломатии, цифровой дипломатии, мягкой силы и медиаполитики [1]. В широком смысле она охватывает как официальные государственные коммуникации, так и неофициальные информационные инициативы, направленные на формирование позитивного восприятия страны за рубежом.

Основные характеристики стратегической коммуникации включают системность, долгосрочность, гибкость и адаптивность к международному контексту. Системность подразумевает согласованность всех коммуникационных действий на разных уровнях – от внешней политики и дипломатических миссий до культурных программ и медиакампаний. Долгосрочность отражает необходимость выстраивания устойчивого международного имиджа, который не ограничивается отдельными событиями или кризисами, а формируется в течение нескольких лет. Гибкость и адаптивность позволяют оперативно реагировать на изменения в геополитической обстановке, медиапространстве и общественном мнении, минимизируя риски конфликтов интересов.

В теоретическом плане стратегическая коммуникация базируется на нескольких ключевых подходах. Первый – интеграционный подход, согласно которому все коммуникационные инструменты государства должны работать как единая система, обеспечивая согласованность сообщений и стратегических целей. Второй – сетевой подход, подчеркивающий важность взаимодействия с разнообразными аудиториями, включая государства, международные организа-

ции, медиа и гражданское общество, через цифровые и традиционные платформы. Третий – комплексный подход к мягкой силе, предполагающий использование культурных, образовательных и гуманитарных инициатив для повышения привлекательности страны на международной арене.

Современные исследования также акцентируют внимание на значении цифровой дипломатии как одного из центральных элементов стратегической коммуникации. Цифровая дипломатия позволяет государству напрямую взаимодействовать с глобальной аудиторией через социальные сети, веб-порталы, мультимедийный контент и онлайн-платформы, обеспечивая быстрое распространение официальной позиции, продвижение национальных инициатив и оперативный ответ на международные события.

Таким образом, стратегическая коммуникация выступает не только как инструмент внешней политики, но и как интегративная стратегия, обеспечивающая согласованное продвижение национальных интересов, укрепление международного имиджа и повышение предсказуемости государственной политики в глобальной среде. Для Индии эти теоретические основы находят практическое воплощение через участие в многосторонних организациях, где коммуникация становится ключевым инструментом позиционирования страны как балансирующей державы и активного участника международных процессов.

Индийский подход к коммуникации на международной арене

Индийская дипломатия сочетает традиционные методы ведения международных отношений с современными инструментами цифровой дипломатии и элементами мягкой силы, что позволяет стране эффективно продвигать свои национальные интересы и укреплять международный имидж. Такой комплексный подход включает в себя как официальные государственные каналы, так и широкое использование медиаплатформ и культурных инициатив.

Основные каналы коммуникации Индии включают [1]:

1. Официальные заявления и дипломатические ноты. Индийское внешнеполитическое ведомство регулярно публикует официальные позиции по актуальным международным вопросам, в том числе через пресс-релизы, заявления на многосторонних форумах и брифинги для иностранных СМИ. Эти действия обеспечивают прозрачность внешней политики и демонстрируют последовательность и предсказуемость позиции страны.

2. Международные форумы и конференции. Участие в БРИКС, ШОС, Quad и других международных площадках позволяет Индии не только отстаивать свои интересы, но и формировать дискуссионное пространство в вопросах глобальной безопасности, экономики и развития. Через участие в совместных рабочих группах, круглых столах и экспертных панелях страна продвигает свои инициативы и укрепляет стратегические связи с партнерами.

3. Цифровая дипломатия и социальные сети. Индия активно использует цифровые платформы для прямого взаимодействия с мировой аудиторией. В качестве примера могут рассматриваться официальные аккаунты Министерства

иностранных дел Индии в X (Twitter)⁷¹, Facebook⁷² и Instagram⁷³, которые служат каналами распространения позиции страны по ряду вопросов, и на которых размещаются публикации аналитических материалов и освещаются достижения в области экономики, науки и технологий. Данные средства коммуникации позволяют Индии оперативно реагировать на международные события и формировать позитивное восприятие у читателей их ресурсов коммуникации.

4. Аналитические публикации и медиа-инициативы. Посредством международных публикаций, исследований и сотрудничества с ведущими аналитическими центрами Индия продвигает национальные идеи и концепции. Среди них видение понятий «цифровой суверенитет» и «устойчивое развитие». Публикации на английском и региональных языках повышают доступность индийской позиции для зарубежной аудитории, в том числе граждан Индии, находящихся за ее пределами, и способствуют укреплению авторитета страны как интеллектуального центра.

5. Культурная дипломатия и мягкая сила. Индия активно применяет культурные инициативы для продвижения национального имиджа. Программы обмена студентами, организация индийских культурных центров за рубежом, фестивали индийского кино, музыки и йоги создают положительное восприятие страны и укрепляют долгосрочные межкультурные связи. Эти инструменты мягкой силы дополняют официальную дипломатию и помогают формировать устойчивую позитивную репутацию Индии на глобальной арене.

Комплексный подход Индии к коммуникации на международной арене позволяет стране занимать активную позицию в многосторонних организациях, эффективно балансировать между различными центрами силы и демонстрировать способность сочетать национальные интересы с глобальной ответственностью. Такой интегрированный подход способствует формированию образа Индии как прагматичного и надежного партнера, способного решать как региональные, так и глобальные задачи [3].

Сравнительный анализ коммуникационных практик Индии в БРИКС, ШОС и Quad

Эффективность стратегической коммуникации зависит от контекста и формата многостороннего взаимодействия. Ниже приведена таблица с характеристикой подходов Индии к каждому формату.

⁷¹ Заблокирован на территории РФ Роскомнадзором по решению Генпрокуратуры в 2022 году за удаление запрещенного контента и ограничение доступа к российским СМИ

⁷² В РФ компания Meta, владеющая Facebook и Instagram, признана экстремистской организацией, ее деятельность запрещена на территории РФ с 21 марта 2022 года.

⁷³ В РФ компания Meta, владеющая Facebook и Instagram, признана экстремистской организацией, ее деятельность запрещена на территории РФ с 21 марта 2022 года.

Сравнительный анализ стратегической коммуникации Индии в БРИКС, ШОС и Quad

Формат	Цели коммуникации	Основные инструменты	Особенности подхода
БРИКС	Укрепление сотрудничества, продвижение экономических интересов	Форумы, пресс-релизы, цифровые платформы	Акцент на экономическом и политическом партнерстве, диалог «Юг–Юг»
ШОС	Региональная безопасность, стратегическое доверие	Совместные заявления, конференции, культурные обмены	Уделяется внимание безопасности и стабильности в регионе
Quad	Стратегическая координация в Индо-Тихоокеанском регионе	Встречи министров, совместные проекты, аналитические публикации	Подчеркивается баланс против влияния других крупных держав

Из таблицы видно, что Индия адаптирует инструменты стратегической коммуникации под каждый многосторонний формат, используя специфические методы для достижения своих целей [2].

Роль цифровой дипломатии и мягкой силы

Цифровая дипломатия выступает одним из ключевых инструментов внешней политики Индии, позволяя стране активно формировать свой международный имидж и продвигать стратегические интересы. Индия использует широкий спектр цифровых каналов: официальные аккаунты в социальных сетях, такие как X (Twitter)⁷⁴, Facebook⁷⁵ и Instagram⁷⁶, онлайн-платформы для проведения вебинаров и конференций, мультимедийный контент, включая видеоролики и инфографику, а также специализированные порталы для иностранных студентов и инвесторов. Такой подход позволяет не только транслировать официальную позицию страны, но и вести диалог с глобальной аудиторией, повышая ее вовлеченность и лояльность [4].

Мягкая сила Индии проявляется через культурные инициативы, образовательные программы, научно-технологические проекты и международные гуманитарные инициативы. Примеры включают работу Индийского совета по культурным связям (ICCR), поддержку индийских студенческих и исследовательских обменов, продвижение йоги и индийских традиций по всему миру, а также участие в совместных научных исследованиях с другими странами. Эти меры

⁷⁴ Заблокирован на территории РФ Роскомнадзором по решению Генпрокуратуры в 2022 году за удаление запрещенного контента и ограничение доступа к российским СМИ

⁷⁵ В РФ компания Meta, владеющая Facebook и Instagram, признана экстремистской организацией, ее деятельность запрещена на территории РФ с 21 марта 2022 года.

⁷⁶ В РФ компания Meta, владеющая Facebook и Instagram, признана экстремистской организацией, ее деятельность запрещена на территории РФ с 21 марта 2022 года.

способствуют укреплению доверия к Индии, формированию положительного образа страны и расширению ее влияния на глобальной арене.

Особое значение цифровая дипломатия и мягкая сила приобретают в многосторонних форматах, таких как БРИКС, ШОС и Quad. Индия использует их для продвижения инициатив по цифровому суверенитету, устойчивому развитию и научно-технологическому сотрудничеству, сочетая официальные дипломатические каналы с цифровыми и культурными инструментами. Это позволяет стране выступать как балансирующая держава, эффективно влияя на процессы принятия решений в региональных и глобальных институтах [4].

Таблица 2

Примеры стратегической коммуникации Индии

Направление	Пример/Инициатива	Описание
Цифровая дипломатия	Аккаунты @IndianDiplomacy и @MEAIndia в X (Twitter) ⁷⁷	Используются для публикации официальных заявлений, новостей и продвижения внешнеполитической повестки Индии
Цифровая дипломатия	Аккаунт премьер-министра Нарендры Моди в социальных сетях	Активное использование соцсетей для прямого общения с международной аудиторией и продвижения стратегических инициатив
Цифровая дипломатия	Видео с саммита «Большой семерки» с Дж. Мелони	Демонстрация международного сотрудничества и поддержки индийской диаспоры
Мягкая сила	Фестиваль «Бхарат Утсав» в Москве	Культурные мероприятия, мастер-классы и выставки для продвижения индийской культуры
Мягкая сила	Образовательные обмены с Казахстаном	Сотрудничество в области образования, развитие программ обмена студентов и научных проектов
Цифровая дипломатия / Мягкая сила	Использование AI и хештегов в соцсетях	Интерактивное взаимодействие с молодежной аудиторией, онлайн-мероприятия с участием влиятельных личностей

Заключение

Стратегическая коммуникация является ключевым инструментом внешнеполитического позиционирования Индии в многосторонних форматах БРИКС, ШОС и Quad. Она сочетает традиционную дипломатию, цифровую дипломатию и элементы мягкой силы, что позволяет Индии не только эффективно транслировать свои позиции, но и укреплять международный статус, формировать позитивный имидж и продвигать национальные интересы на глобальной арене.

⁷⁷ Заблокирован на территории РФ Роскомнадзором по решению Генпрокуратуры в 2022 году за удаление запрещенного контента и ограничение доступа к российским СМИ.

Сравнительный анализ показывает, что Индия гибко адаптирует свои коммуникационные стратегии под особенности каждого многостороннего формата. В рамках БРИКС страна делает упор на экономическое и научно-технологическое сотрудничество, демонстрируя лидерские инициативы в области устойчивого развития и цифрового суверенитета. В ШОС Индия акцентирует внимание на региональной безопасности, борьбе с терроризмом и укреплении политического доверия между участниками. В Quad стратегические коммуникации Индии ориентированы на укрепление партнерств в сфере безопасности, технологий и инфраструктуры, одновременно подчеркивая принципиально независимый и балансирующий подход страны.

Использование цифровых коммуникативных инструментов и платформ позволяет Индии достигать широкой аудитории разных возрастных, профессиональных и социальных категорий (например, молодежь и научное сообщество), что усиливает мягкую силу страны. Культурные инициативы, образовательные программы и международные проекты служат механизмами формирования доверия и устойчивого сотрудничества, способствуя расширению влияния Индии и укреплению ее роли как балансирующей державы в системе международных отношений.

Таким образом, стратегическая коммуникация Индии в международных объединениях является комплексным механизмом внешнеполитического воздействия, который сочетает в себе традиционные и инновационные инструменты дипломатии и обеспечивает стране устойчивую позицию в сотрудничестве с другими государствами, а также возможность эффективно продвигать ее стратегические интересы на международной арене.

Список литературы

1. Mohilay A. Social Media and India's Digital Diplomacy: Lessons from Recent International Events // Indian Council of World Affairs. URL: https://www.icwa.in/show_content.php?lang=1&level=3&lid=6588&ls_id=10333 (дата обращения: 09.09.2025).
2. Rai A. K. Diplomacy and the News Media: A Comment on the Indian Experience // Strategic Analysis: A Monthly Journal of the IDSA. 2003. Vol. 27, no. 1. С. 45–50. URL: https://ciaotest.cc.columbia.edu/olj/sa/sa_jan03raa01.html (дата обращения: 10.09.2025).
3. Palit P. S. India's Use of Social Media in Public Diplomacy // Rising Powers Quarterly. 2018. Vol. 3, no. 3 (декабрь). С. 151–171. URL: <https://rpquarterly.kureselcalismalar.com/quarterly/indias-use-of-social-media-in-public-diplomacy/> (дата обращения: 10.09.2025).
4. Garg S. India's Digital Diplomacy and Global Engagements // SSPC Online. URL: <https://sspconline.org/opinion-analysis/riding-technological-wave-indias-digital-diplomacy-and-global-engagements> (дата обращения: 08.09.2025).
5. Purayil M. India's Soft Push for Power in South Asia // ORCASIA. URL: <https://orcasia.org/article/722/indias-soft-push-for-power-in-south-asia> (дата обращения: 10.09.2025).

О. В. Чурсина,

кандидат филологических наук, доцент,
Астраханский государственный университет
имени В.Н. Татищева

**Искусственный интеллект и мода:
лингвистический взгляд на тенденции будущего**

Аннотация. В статье рассматривается влияние цифровизации и искусственного интеллекта (ИИ) на модную индустрию, особенно на язык моды. Автор исследует, как ИИ используется для анализа трендов, прогнозирования модных течений и автоматического создания контента для маркетинговых кампаний. Особое внимание уделяется лингвистическому аспекту взаимодействия ИИ и моды, включая возможности и вызовы, связанные с пониманием модной терминологии и культурных различий. В статье также обсуждаются этические вопросы авторства и перспективы использования ИИ для создания персонализированных предложений и оптимизации бизнес-процессов в модной индустрии, а также для содействия переходу к циклической экономике. Подчеркивается, что овладение и слияние технологических инноваций и традиций может привести к новым подходам в дизайне, производстве и управлении жизненным циклом одежды.

Ключевые слова: мода, искусственный интеллект, цифровые технологии, влияние, цифровизация, язык, внедрение

O. V. Chursina,

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor,
Astrakhan State University named after V.N. Tatischev

**Artificial intelligence and fashion:
a linguistic approach to future trends**

Abstract. The article examines the impact of digitalization and artificial intelligence (AI) on the fashion industry, especially on the language of fashion. The author explores how AI is used to analyze trends, predict fashion trends, and automatically create content for marketing campaigns. Special attention is paid to the linguistic aspect of the interaction between AI and fashion, including the opportunities and challenges associated with understanding fashion terminology and cultural differences. The article also discusses the ethical issues of authorship and the prospects of using AI to create personalized offers and optimize business processes in the fashion industry, as well as to facilitate the transition to a cyclical economy. It is emphasized that mastering and merging technological innovations and traditions can lead to new approaches in the design, production and management of the life cycle of clothing.

Keywords: fashion, artificial intelligence, digital technologies, influence, digitalization, language, implementation

Введение. Мода – это не просто одежда, это язык, который говорит о статусе, культуре, самовыражении. Мода, в широком ее понимании, относится к масштабным социокультурным явлениям и представляет собой комплексную систему, которая способствует и обеспечивает постоянное обновление различных сторон жизнедеятельности как всего общества в целом, так и индивидов в частности [2. С. 7]. Яркой тенденцией развития современной моды является переосмысление и использование наработок предыдущих поколений. Общеизвестным является факт развития моды подобно спирали: тенденции прошлого возвращаются вновь и снова в новом облике, становясь модными трендами современности. Современная мода очень универсальна, так сфера ее деятельности практически не ограничена, она обращается как к каждому в отдельности, так и ко всему в целом [1].

В настоящее время процесс цифровизации затрагивает практически все сферы жизни общества. Искусственный интеллект широко используется для распознавания текста и речи, используя обработку естественного языка для взаимодействия с людьми. ИИ невероятно универсален – от помощи в сборе информации до консультаций и генерации данных. Он стал незаменимым в различных областях, включая здравоохранение, образование, искусство и бизнес. Не стала исключением мода и модная индустрия. Основанная на цифровой платформе, индустрия моды в XXI веке имеет уникальный шанс реализовать ожидаемые потребителями результаты, которые еще вчера казались невозможными. Прогресс информационных технологий превратил процесс цифровизации из технологического тренда в доминирующий инструмент достижения конкурентоспособности всех членов общества. Поэтому в контексте эволюции индустрии моды интересно прояснить сущность, роль и механизмы влияния цифровизации на ее трансформацию [4. С. 88]. Искусственный интеллект (ИИ), стремительно проникающий во все сферы нашей жизни, оказывает все большее влияние на модную индустрию, затрагивая не только процессы дизайна и производства, но и меняя сам язык моды. Лингвистический аспект этого взаимодействия открывает интересные перспективы и ставит новые вопросы.

Основная часть. Среди множества типов ИИ генеративный ИИ выделяется как идеальный партнер для разработки дизайна одежды. Этот тип ИИ использует предварительно подготовленные данные для создания нового контента, включая текст, изображения, аудио и видео. С лингвистической точки зрения в первую очередь использование искусственного интеллекта можно рассматривать в качестве стилиста-лингвиста: инструментарий, предлагаемый ИИ, может предлагать анализ текущих трендов и прогнозировать возможные модные течения. Способности ИИ дают возможность анализировать огромные объемы текстовой информации – статьи, посты в социальных сетях, отзывы покупателей, и таким образом, выявлять лингвистические маркеры модных тенденций. У алгоритмов машинного обучения есть способность распознавать паттерны в языке, которые указывают на изменение популярности определенных стилей, цветов, тканей.

Можно выделить несколько областей, где активное применение ИИ способствует продуктивной обработке больших данных. В первую очередь ИИ анализирует тональность текстов, связанных с модой. Таким образом, анализу подвергаются тренды, которые вызывают или положительные или отрицательные эмоции у потребителей. Это, в свою очередь, является подспорьем брендам и помогает им адаптировать свои коллекции и маркетинговые кампании под запросы потребителей.

Также, используя лингвистический анализ, искусственный интеллект может прогнозировать будущие модные тенденции. В качестве примера можно привести анализ частоты употребления определенных терминов или определенных маркеров (хештегов – ключевых слов, которые способствуют упорядочению контента, позволяют собирать публикации по определенным темам, интересам или событиям) в социальных сетях, что может указывать на зарождение нового тренда.

Используя описания товаров на основе их визуальных характеристик и существующих модных тенденций, ИИ может автоматически генерировать тексты, что позволит, во-первых, экономить время и ресурсы, а во-вторых, сможет обеспечить единообразное и привлекательное представление товаров в онлайн-магазинах.

Обработка языковых данных помогает компаниям, занимающимся электронной коммерцией в сфере моды, лучше понимать своих клиентов и устанавливать с ними контакт с помощью слов и формулировок, связанных с товарами, брендами и опытом совершения покупок. При продуманном внедрении это может значительно облегчить путь клиента от поиска информации до покупки [5].

В качестве креативного партнера ИИ уже на современном этапе развития общества и цифровых технологий используется для генерации идей и создания определенного контента. Активными пользователями в данном случае выступают рекламные агентства, блоггеры и влоггеры, которые могут и используют ИИ для генерации текстов для рекламных кампаний, постов в социальных сетях и других маркетинговых материалов. Это позволяет сэкономить время и ресурсы, создать уникальный и привлекательный контент, который обратит на себя внимание аудитории. В этой же области ИИ можно привлекать как помощника в написании не только текстов, но и для создания слоганов и заголовков. Рассматривая эту перспективу для будущего внедрения ИИ в работу с модными брендами, ИИ, учитывая целевую аудиторию и модные тенденции, может генерировать креативные и запоминающиеся слоганы и заголовки для рекламных кампаний. Также можно использовать ИИ для создания постов и контента для социальных сетей, включая текст, изображения и хештеги, на основе заданной темы и целевой аудитории.

Прогрессивное развитие и внедрение ИИ в практику не отменяет вопросы безопасности и этической стороны вопроса. С точки зрения лингвистики при использовании ИИ можно столкнуться с рядом проблемных ситуаций. В первую очередь это касается понимания нюансов модной терминологии. Следует отметить, что язык моды обладает сложным и изменчивым словарем; поэтому искусственный интеллект необходимо обучать распознавать и понимать особен-

ности модного вокабуляра, т.к. даже при активном и быстром развитии ИИ, он все еще не научился до конца понимать сленг, идиомы и метафоры. Также нельзя обойти стороной и вопрос культурных различий при анализе и генерации контента. Помимо важности обращения к определенной целевой аудитории, также необходимо помнить о стилевых и структурных особенностях языка и национальных отличительных чертах той или иной общности и культуры. С лингвистической точки зрения одним из вариантов использования ИИ в этом вопросе являются платформы, которые, используя мультязычный контент с поддержкой многоязычных плагинов, упрощают процесс публикации и управления контентом на разных языках.

Вопросы этики и авторства также являются одними из главных спорных аспектов при внедрении ИИ. Создание оригинального контента остается вопросом номер один, т.к. нарушение авторских прав может привести к серьезным последствиям, таким как штрафным санкциям или судебным разбирательствам.

Невозможно отрицать тот факт, что в будущем ИИ станет еще более мощным и активно используемым инструментом как для общества в целом, так и для модной индустрии в частности. ИИ открывает новые возможности для понимания и генерации языка моды на более глубоком уровне, создавая персонализированные предложения для каждого потребителя. Искусственный интеллект может выступать не только в роли интерактивного модного ассистента, который помогает потребителям выбирать одежду, давать советы по стилю и отвечать на вопросы о моде, но и служить лингвистом-переводчиком, автоматически используя перевод модных терминов на разные языки, облегчая общение между дизайнерами, брендами и потребителями со всего мира.

В настоящее время еще одним немаловажным аспектом любой области жизнедеятельности общества является вопрос сохранения окружающей среды и минимализации влияния человека на природопользование. Управление одеждой после окончания срока службы – еще одна область, где ИИ играет решающую роль в содействии переходу к по-настоящему циклической экономике. В настоящее время большая часть одежды оказывается на свалке из-за ее все более низкого качества и сложности переработки смешанных материалов. ИИ помогает преодолеть эти проблемы, упрощая идентификацию, сортировку и переработку текстильных изделий. Компания Resortecs, специализирующаяся на переработке текстиля, разработала терморастворимую нить, которая позволяет легко разбирать одежду. ИИ используется для оптимизации температур диссоциации и автоматизации сортировки компонентов для переработки. Но, к сожалению, несмотря на многообещающие перспективы, эти системы остаются дорогостоящими и требуют сложной инфраструктуры. Внедрение циклической экономики на основе ИИ требует значительных инвестиций в технологии и инфраструктуру, а также сотрудничества между брендами, потребителями и государственными органами для эффективного масштабирования этих решений [3].

Заключение. Новые модели машинного обучения меняют будущее моды, вызывая эмоции, варьирующиеся от восхищения до скептицизма, от энтузиазма до полного отрицания. Эта двойственность отражает разрыв между модой и модной индустрией, коренящийся в их отношениях с инновациями и традиция-

ми: с одной стороны это тяга к будущему, технологиям и цифровому миру, и престиж наследия, мастерства и материальности - с другой. Вместо того, чтобы рассматривать эти явления как противостоящие друг другу, овладение и слияние этих (на первый взгляд) противоположных сил может проложить путь к новым подходам к проектированию, производству и управлению жизненным циклом одежды.

Бесспорен факт влияния искусственного интеллекта на язык моды. Он открывает новые возможности для анализа трендов, генерации идей и создания персонализированного контента. Лингвистический аспект взаимодействия ИИ и моды представляет собой правильный подбор и подачу информации. Дальнейшее развитие и активное внедрение искусственного интеллекта позволит модной индустрии лучше понимать потребности своих клиентов, создавать персонализированные предложения и оптимизировать бизнес-процессы.

Правильный подход к пониманию преимуществ аналитической информации, основанной на данных, в будущем поможет улучшить качество обслуживания клиентов и увеличить продажи. Подробный разбор данных, полученный с помощью ИИ, анализ обзоров продуктов, сообщения в социальных сетях и отчеты об обслуживании клиентов, предлагают ценную информацию о том, чего хочет аудитория и потребители, что им нравится и чего они ожидают от бренда.

Очевидно, что искусственный интеллект уже широко применяется в индустрии моды, и его использование в будущем будет только расти. Все рассмотренные в статье инструменты не заменяют творческий потенциал человека, а, скорее, усиливают его, расширяя возможности дизайнеров. В настоящее время искусственный интеллект в дизайне одежды все еще является развивающейся областью, но обладает огромным потенциалом для будущих инноваций. Эффективное использование ИИ и привлечение его в качестве партнера вполне может стать ключом к успеху в индустрии моды будущего.

Список литературы

1. Жилыева А. А. Особенности современной моды // Молодой ученый. – 2020. № 21 (311). С. 450-451. URL: <https://moluch.ru/archive/311/70303/> (дата обращения 30.08.2025).
2. Чурсина О. В. Лингвокультурный концепт «мода» в языковом сознании и коммуникативном поведении: автореф. дис. ... канд. филол. наук. Волгоград, 2010. 20 с.
3. Fashion meets AI: The future of an augmented industry. Заглавие с экрана. URL: <https://www.premierevision.com> (дата обращения 30.08.2025).
4. Hardabkhadze, I., Bereznenko, S., Kyselova, K., Bilotska, L., Vodzinska. Fashion industry: exploring the stages of digitalization, innovative potential and prospects of transformation into an environmentally sustainable ecosystem// Eastern-European Journal of Enterprise Technologies. № 1(13 (121)). 2023. P. 86-101.
5. The Role of Natural Language Processing In Fashion E-commerce. Заглавие с экрана. URL: <https://woveninsights.ai/> (дата обращения 30.08.2025).

Чэнь Лэйфэй,

кандидат экономических наук,
Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого

**Сравнительный анализ инновационных экосистем Китая и России
в эпоху Индустрии 5.0⁷⁸**

Аннотация. В данной статье используется инновационная модель с пятью спиралями для сравнения и анализа инновационной экосистемы Китая и России в условиях трансформации индустрии 5.0. Исследование показало, что Китай сформировал инновационную модель, ориентированную на бизнес (77,6% корпоративных исследований и разработок), а Россия придерживается модели, ориентированной на правительство (70% государственных инвестиций); две страны демонстрируют структурную взаимодополняемость, и доля фундаментальных исследований в России (37,4%) значительно выше чем у Китая (6,91%), и Китай имеет больше преимуществ в трансформации приложений. Основываясь на эмпирическом анализе, в данной статье выдвигаются политические предложения по дифференцированному развитию и углублению сотрудничества между Китаем и Россией.

Ключевые слова: Индустрия 5.0, модель с пятью спиралями, инновационная экосистема, Китай, Россия, инновационное сотрудничество, политические рекомендации

Chen Leifei,

PhD in Economics, Junior Researcher,
Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University

**Comparative analysis of China-Russian innovation ecosystems
in the era of Industry 5.0**

Abstract. This paper uses the five-spiral innovation model to compare and analyze the innovation ecosystem of China and Russia in the transformation of industry 5.0. The study found that: China has formed a business-led innovation model (77.6% of enterprise R&D), and Russia maintains a government-led model (70% of government investment); the two countries show structural complementarity, and Russia's basic research proportion (37.4%) is significantly higher than that of China

⁷⁸ Исследование выполнено за счет средств гранта РНФ № 25-18-00978. «Стратегическое управление интеллектуальной зрелостью промышленных экосистем в условиях экономики данных: методология, фреймворк, инструментарий».

(6.91%), and China has more advantages in application transformation. Based on empirical analysis, this paper puts forward policy suggestions for the differentiated development and deepening cooperation between China and Russia.

Keywords: Industry 5.0, five-spiral model, innovation ecosystem, china, russia, innovation cooperation, policy recommendations

Введение

Индустрия 5.0 делает акцент на трех столпах: «э ориентированности на людей, устойчивости и жизнестойкости», что представляет собой смену парадигмы от технологической к ценностной (Европейская комиссия, 2021). Являясь важной страной с переходной экономикой, Китай и Россия имеют значительные различия в инновациях и путях развития. В 2024 году Китай инвестирует в НИОКР 3,61 трлн юаней, а Россия - 1,6 трлн рублей. В этом исследовании используется система моделей с пятью спиралями для сравнения инновационных экосистем двух стран, выявления различий и взаимодополняемости, а также создания теоретической основы для углубления сотрудничества.

Основная часть

Теоретическая основа. Модель с пятью спиралями добавляет социальные и экологические аспекты к традиционной модели с тремя спиралями, формируя целостную систему анализа инновационной экосистемы. Объединяя институциональную теорию Норта, в этой статье предлагается подход анализа «система-структура-эффективность», позволяющий исследовать, как институциональная среда влияет на эффективность инноваций посредством взаимодействия пяти спиралей [1; 2].



Рис.1. Структура инновационной экосистемы из пяти спиралей

Результаты.

1. Сравнение структур инновационных экосистем

Сравнительный анализ выявил существенные структурные различия между инновационными экосистемами двух стран:

Таблица 1

**Сравнение ключевых показателей инновационных экосистем
Китая и России (2024 год)**

Измерение спирали	Показатель	Китай	Россия	Соотношение
Государственная спираль	Общий объем инвестиций в R&D	3,61 трлн юаней	1,6 трлн руб.	20:1
	Интенсивность R&D (% ВВП)	2,68%	1,1%	2,4:1
	Доля государственных инвестиций	22,4%	70%	0,3:1
Индустриальная спираль	Доля R&D предприятий	77,6%	30%	2,6:1
	Количество высокотехнологичных компаний (10 тыс.)	46,3	9.6	4,8:1
Академическая спираль	Доля фундаментальных исследований	6,91%	37,4%	0,2:1
	Доля прикладных исследований	11,8%	62,6%	0,2:1
	Доля опытно-конструкторских разработок	81,3%	-	-
Социальная спираль	Уровень проникновения интернета	78,6%	90,4%	0,9:1
	Доля цифровой экономики в ВВП	10%	2,4%	4,2:1
Экологическая спираль	Доля выпуска электромобилей в мире	70%	1%	70:1
	Целевой год достижения углеродной нейтральности	2060	2060	-

Данные показывают, что Китай сформировал инновационную модель, ориентированную на предприятия с очевидными рыночными характеристиками; в России доминируют государственные инвестиции, отражающие инновационную модель, возглавляемую государством. Это различие проистекает из различных путей трансформации и экономических структур двух стран [3].

2. Анализ структуры инвестиций в инновации.

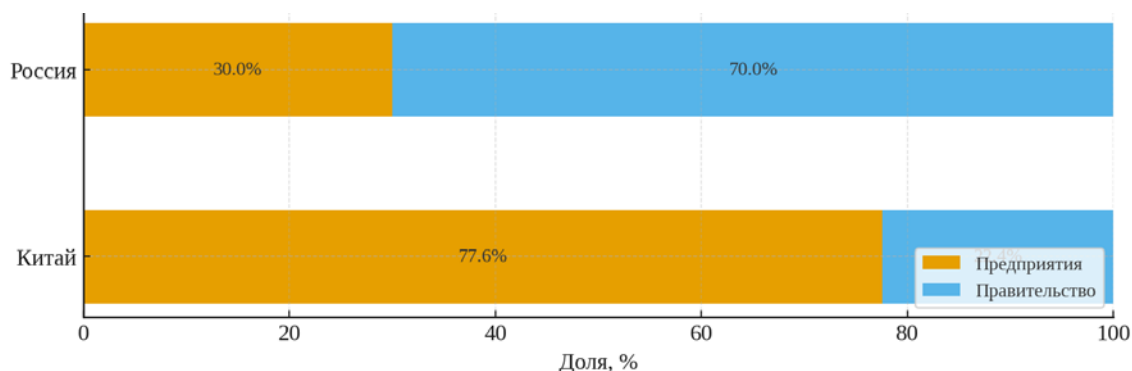


**Рис. 2. Сравнение структуры источников расходов на R&D
в Китае и России (2024)**

Китайские компании стали основным источником инвестиций в инновации; доминируют российские государственные инвестиции. Это фундаментальное различие определяет разные траектории развития инновационных систем.

3. Анализ взаимодополняемости и потенциала сотрудничества

Исследование показывает, что инновационные системы двух стран имеют ярко выраженную взаимодополняемость:



Рис. 3. Радарная диаграмма степени сопряжения инновационной цепи

В области фундаментальных исследований: Россия сохраняет значительные преимущества (37,4% против 6,91% в Китае), что является наследием сильной советской научной школы.

В области коммерциализации: Китай демонстрирует высокую эффективность трансформации научных результатов в коммерческие продукты (81,3% опытно-конструкторских разработок).

В технологических областях: Наибольший потенциал сотрудничества наблюдается в сферах «фундаментальные исследования – прикладная трансформация», «ИИ – математическая теория», «новая энергетика – атомная энергетика» [4; 5].

4. Механизм формирования различий

Китай избрал путь постепенной маркетингизации и сформировал модель прикладных инноваций, ориентированную на бизнес, которая имеет очевидные преимущества в коммерциализации и трансформации. Россия, пройдя через переходный период, сформировала модель фундаментальных исследований, ориентированную на правительство, сохранив преимущество в области оригинальных инноваций. Эти два пути имеют свои особенности, отражающие различные национальные условия и сравнительные преимущества.

4.1 Китай: Повышение оригинальных инновационных способностей	
Область мер	Конкретные рекомендации
1 Оптимизация структуры НИОКР	Повышение доли фундаментальных исследований с 6,91% до 15% (цель на 2035 год)
2 Реформа системы оценки	Создание механизма оценки, ориентированного на качество и вклад
3 Развитие инновационной культуры	Повышение толерантности к неудачам, поощрение оригинальных исследований

4.2 Россия: Стимулирование рыночной активности	
Область мер	Конкретные рекомендации
1 Повышение роли предприятий в инновациях	Увеличение доли НИОКР предприятий с 30% до 50%
2 Совершенствование инновационной инфраструктуры	Ускорение развертывания 5G, создание национальных инновационных центров
3 Улучшение институциональной среды	Усиление защиты интеллектуальной собственности, развитие венчурного инвестирования

Рис.4. Путь развития дифференциации между Китаем и Россией

На рисунке показано взаимодополняющее направление реформирования китайско-российской инновационной системы. Китай сосредоточен на расширении оригинальных возможностей; Россия сосредоточена на стимулировании жизнеспособности рынка. Пути реформ характеризуются "зеркальностью и взаимодополняемостью", что закладывает основу для углубления сотрудничества.

Направления развития.

На основе проведенного анализа предлагаются следующие направления углубления китайско-российского инновационного сотрудничества:

1) Институциональный уровень:

Создание двусторонней рабочей группы по инновационному сотрудничеству; Разработка совместных стандартов и регламентов в области новых технологий; Гармонизация систем защиты интеллектуальной собственности.

2) Отраслевой уровень:

Формирование совместных исследовательских центров в приоритетных областях; Развитие технологических альянсов в сфере искусственного интеллекта и чистой энергетики; Создание совместных инновационных фондов для поддержки перспективных проектов.

3) Проектный уровень:

Реализация пилотных проектов в областях с высокой взаимодополняемостью; Развитие программ обмена научными кадрами и технологиями; Совместное участие в международных научных программах [6; 7].

Заключение

Исследование показало, что в инновационных экосистемах Китая и России существуют значительные структурные различия. Это различие проистекает из различных исторических путей, экономических структур и институциональной среды, но оно формирует основу для взаимодополняющего сотрудничества.

В эпоху индустрии 5.0 одной стране трудно удерживать лидирующие позиции во всех областях инноваций. Китай и Россия должны в полной мере ис-

пользовать свои сравнительные преимущества и трансформировать взаимодополняющий потенциал в результаты сотрудничества посредством институциональных инноваций и разработки механизмов.

Будущие исследования могут быть направлены на изучение механизмов инновационного сотрудничества на уровне конкретной отрасли; баланса между цифровым суверенитетом и открытыми инновациями; и влияния геополитики на инновационное сотрудничество.

Список литературы

1. Carayannis E. G., Dezi L., Gregori G. L., Calò E. Smart Environments and Techno-centric and Human-Centric Innovations for Industry and Society 5.0: A Quintuple Helix Innovation System View Towards Smart, Sustainable, and Inclusive Solutions // Journal of the Knowledge Economy. 2021. URL: <https://link.springer.com/content/pdf/10.1007/s13132-021-00763-4.pdf> (дата обращения: 01.09.2025).

2. Erzurumlu S. S., Yaman O. National innovation systems and dynamic impact of institutional structures on national innovation capability: A configurational approach with the OKID method // Technovation. 2022. 102552. URL: <https://ouci.dntb.gov.ua/en/works/1D3GjEz4/> (дата обращения: 01.09.2025).

3. Airaud F., de Soyres F., Gaillard A., & Santacreu A. M. China's Role in Global Innovation Is Changing. Federal Reserve Bank of St. Louis. 2024. URL: <https://www.stlouisfed.org/on-the-economy/2025/aug/china-role-global-innovation-changing> (дата обращения: 01.09.2025).

4. Atkinson R. D. (2024). China Is Rapidly Becoming a Leading Innovator in Advanced Industries. Information Technology and Innovation Foundation. URL: <https://itif.org/publications/2024/09/16/china-is-rapidly-becoming-a-leading-innovator-in-advanced-industries/> (дата обращения: 01.09.2025).

5. Голова И. М. Экосистемный подход к управлению инновациями в российских регионах // Экономика региона. 2021. №17(4). С. 1346-1360. URL: <https://doi.org/10.17059/ekon.reg.2021-4-21> (дата обращения: 12.01.2025).

6. Yang W., Li, T., & Cao X. A Study on the Coupling and Coordination Relationship of Science and Technology Innovation, Higher Education, and Clean Energy Based on the Entropy Weight and Gray Correlation Analysis Method. International Journal of Energy Research, 2023, 9122778. URL: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1155/2023/9122778> (дата обращения: 01.09.2025).

7. Бабкин А. В., Чэнь Л. Разработка алгоритма формирования стратегии развития инновационного потенциала высокотехнологичной промышленности в условиях Индустрии 5.0 // Интеллектуальная инженерная экономика и Индустрия 5.0 (ИНПРОМ-2024) : Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Санкт-Петербург, 25–28 апреля 2024 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2024. – С. 165-169. – DOI 10.18720/IEP/2024.1/39.

М. А. Шубин,
аспирант, старший преподаватель,
Казанский инновационный университет
имени В.Г. Тимирязова

**От цифровых инструментов к творческим решениям:
модель развития креативности студентов в медиапространстве**

Аннотация. Статья посвящена исследованию влияния цифровых технологий на развитие креативности студентов в медиапространстве. Цель работы – предложить модель, объединяющую когнитивные, мотивационные и социальные аспекты творческого развития с использованием современных инструментов, таких как искусственный интеллект, геймификация и интерактивные платформы. Авторы опираются на теории Л.С. Выготского, Дж. Гилфорда и М. Чиксентмихайи, выделяя ключевые блоки модели: когнитивно-креативный, мотивационно-ценностный и социально-коммуникативный. Особое внимание уделяется развитию дивергентного мышления, преодолению клипового восприятия и созданию условий для сотрудничества. Практическая часть включает примеры заданий и курсов (например, «Цифровой сторителлинг»), демонстрирующих эффективность предложенного подхода. Статья подчеркивает важность баланса между технологиями и педагогикой, где цифровые инструменты служат средством для раскрытия творческого потенциала студентов.

Ключевые слова: творчество, технологии, цифровизация, развитие, медиапространство

M. A. Shubin
Postgraduate, Senior Lecturer,
Kazan innovative university named after V.G. Timiryasov

**From digital tools to creative solutions:
a model for developing students' creativity in the media space**

Abstract. The article is devoted to the study of the influence of digital technologies on the development of students' creativity in the media space. The aim of the work is to propose a model that combines cognitive, motivational, and social aspects of creative development using modern tools such as artificial intelligence, gamification, and interactive platforms. The authors rely on the theories of L.S. Vygotsky, J. Gilford and M. Csikszentmihalyi, identifying the key blocks of the model: cognitive-creative, motivational-value and socio-communicative. Special attention is paid to the development of divergent thinking, overcoming clip perception and creating conditions for cooperation. The practical part includes examples of assignments and courses (for example, «Digital Storytelling») that demonstrate the effectiveness of the proposed approach. The article highlights the importance of a balance between technology and pedagogy, where digital tools serve as a means to unlock students' creative potential.

Keywords: creativity, technology, digitalization, development, media space

Введение

Современное образование переживает период глубоких изменений, вызванных стремительным развитием цифровых технологий. Эти преобразования затрагивают не только техническую сторону учебного процесса, но и саму методологию преподавания, открывая принципиально новые возможности для развития творческого потенциала студентов.

Особую актуальность приобретает вопрос о том, как цифровые инструменты могут способствовать формированию креативного мышления - ключевой компетенции специалиста XXI века. Виртуальные лаборатории, интерактивные образовательные платформы, технологии искусственного интеллекта и элементы геймификации создают уникальную среду для раскрытия творческих способностей обучающихся.

Целью статьи является анализ влияния цифровых технологий на креативность студентов и выявление модели развития их творческого потенциала.

В первую очередь определимся с терминами. Феномен творческих способностей личности исследовали многие отечественные и зарубежные ученые, среди которых Л.С. Выготский [4] Я.А. Пономарев [11], Д.Б. Богоявленская [2], А.М. Матюшкин [9], В.И.. Андреев [1]. Среди зарубежных ученых можно привести следующих: Дж. Гилфорд (J.P. Guilford) [5], Р. Стернберг (R.J. Sternberg) [8], М. Маклюэн [13].

«Творческой является всякая деятельность, создающая нечто новое, оригинальное, что притом входит в историю развития не только самого творца, но и науки, искусства и т.д.», - писал известный психолог С.Л. Рубинштейн [12, с. 420].

Известный российский педагог В.И. Андреев в своих исследованиях раскрывает суть творческого саморазвития [1]. Он показывает, как взаимодействие внутреннего мира человека с внешней средой пробуждает осознанное стремление к развитию. Это не пассивный процесс, а активное творческое преобразование личности, идущее изнутри.

Особенно важно, что Андреев рассматривает этот процесс как диалог равных - учителя и ученика.

Модель творческого развития студентов в медиапространстве

Разработка модели творческого роста студентов в цифровой среде выросла из необходимости переосмыслить традиционные образовательные подходы в новых реалиях. За основу взяты три фундаментальные теории, каждая из которых по-своему раскрывает механизмы творческого развития.

Советский психолог Л. С. Выготский когда-то показал, что настоящее обучение всегда идет чуть впереди развития [4]. Его идея «зоны ближайшего развития» особенно актуальна сегодня, когда цифровые инструменты создают уникальные возможности для наставничества. Представьте студента, который только осваивает видеомонтаж. С помощью опытного куратора и современных технологий - от простых мобильных приложений до VR-студий - он может совершить качественный скачок в навыках. Но важно, что технологии здесь не заменяют, а усиливают живое взаимодействие между преподавателем и учеником.

Американский психолог Дж. П. Гилфорд в свое время разделил творческое мышление на два типа [5]. Первый - дивергентное - позволяет находить десятки нестандартных решений одной задачи. В медиасреде это проявляется, когда студент одну научную концепцию представляет через эссе, инфографику или подкаст. Второй тип - конвергентное мышление - помогает выбрать оптимальное решение из множества вариантов. В эпоху клипового мышления этот навык особенно ценен, так как учит фокусироваться и анализировать.

М. Чиксентмихайи описал состояние «потока» - тот редкий момент, когда человек полностью погружен в творческий процесс. В медиаобразовании этого можно достичь, если правильно подобрать задание - достаточно сложное, чтобы бросать вызов, но не настолько, чтобы вызывать панику. Работа над видеоблогом или графическим проектом может стать таким «потокowym» опытом, если соблюдены все условия.

Эти теории легли в основу практической модели, где цифровые инструменты не самоцель, а средство для раскрытия творческого потенциала. Главное - сохранить баланс между технологическими возможностями и человеческим фактором, между генерацией идей и их критическим осмыслением, между индивидуальной работой и сотрудничеством. Именно такой комплексный подход, как показывает практика, дает наиболее устойчивые результаты в развитии креативных способностей студентов.

Ключевые принципы, на которых строится наша теория: динамичность и нелинейность (создание контента на основе потребленного), мультифакторность (учет различных факторов и аспектов - мыслительных, социальных, эмоциональных) персонализация для новых поколений, цифровая экология (осознанное использование медиатехнологий).

Наша модель состоит из 4 структурных блоков: когнитивно-креативный, мотивационно-ценностный, социально-коммуникативный, технологический (рис. 1).



Рис. 1. Структурные блоки модели развития творческих способностей студентов в медиапространстве

Первый структурный блок нашей модели - когнитивно-креативный, то есть направленный на развитие мыслительных способностей исходя из теорий Выготского, Гилфорда и Чиксентмихайи.

В работе «Возможности развития дивергентного мышления. преимущества дивергентного мышления» авторы отмечают, что в современных учебных заведениях этой теме уделяют мало внимания [6. С. 120]. К тому же, многие студенты плохо представляют, как его формировать, а в учебных программах и на занятиях этому почти не учат. В итоге такое профессиональное качество развивается хаотично и неэффективно, что плохо сказывается на подготовке будущих специалистов.

Некоторые педагоги обучают детей в парадигме репродуктивного мышления, при котором создание новых идей, критичность рассмотрения проблемы не поощряется. Новый материал подается как истина в последней инстанции, которую нужно бездумно усвоить. В качестве исторического примера можно вспомнить Черчилля и Эйнштейна – в школе их считали проблемными учениками. Но дело было вовсе не в лени или невнимательности, как думали учителя. Просто их раздражало, что эти дети вместо простых ответов постоянно задавали неудобные вопросы: «А если перевернуть треугольник?», «А заменить воду на что-то другое?», «А посмотреть на это иначе?» – и так далее [3. С. 144]. К сожалению, многие педагоги и сегодня придерживаются принципа усредненных ответов, а не развития творческого мышления.

Разумеется, дивергентное, креативное мышление в таких условиях не развивается. Продуктами мысли в случае дивергентного мышления являются не только идеи, но и оценки, смыслы, мотивации. Ученик или студент учится смотреть на проблему с разных сторон, генерируя различные смыслы, приходя к порой парадоксальным выводам. Он связывает между собой, казалось бы, далекие друг от друга вещи, делает неожиданные выводы. Все это делает его внутренне богаче, готовит к неоднозначным ситуациям сложного мира и, в конце концов, делает жизнь интереснее.

Когнитивно-креативный блок нашего исследования, как видно из названия, позволяет развить мыслительные способности учащихся. Разделим его на две составляющие:

- 1) развитие дивергентного мышления.
- 2) преодоление клипового мышления.

В рамках практического развития навыков дивергентного мышления предлагаем использовать современные ассистенты искусственного интеллекта (ИИ). Пример задачи: студенты получают некую тему (к примеру, экологические решения в современном мегаполисе) и используют ИИ для генерации идей с целью ее раскрытия в различных форматах медиа (к примеру, подкаст, инфографика, видеоролик, и т.д.) Цель задания – выход студента за рамки шаблонов, развитие умения комбинировать форматы и варианты решения задач. Кроме того, процессе студент учится эффективно работать с искусственным интеллектом. Важно отметить, что ИИ должен использоваться не как готовое решение, а как отправная точка для креативного процесса студентов. Вариант задачи: с помощью ИИ визуализировать абстрактные концепции (к примеру, цифровая

реальность). Это развивает ассоциативное мышление, визуальную креативность и абстрактное мышление.

Кросс-дисциплинарные задачи помогают изучать смежные области и формировать между ними логические связи. Как пример можем взять тему «Психология цвета в маркетинге». Для ее решения студенту нужно изучить психологию цвета, далее создать палитру в приложении (к примеру, Adobe Color) и разработать рекламный плакат с учетом специфики товара. Эта нетривиальная задача дает возможность получить новые знания в разных областях и развить навыки дизайна.

Следующая часть когнитивно-креативного блока - преодоление клипового мышления. Ведь настоящая творческая работа требует не только генерации идей, но и вдумчивого осмысления информации.

Начнем с простого, но мощного упражнения – анализа новостных заголовков. Студентам предлагается проанализировать, как одну и ту же новость подают разные издания. Обратите внимание, как меняется смысл в зависимости от формулировки. Одно и то же событие может выглядеть как «прорыв» или «скандал» – и это отличный повод обсудить, как язык формирует наше восприятие реальности.

Еще один полезный практикум – разбор вирусного контента. Почему этот конкретный TikTok набрал миллионы просмотров? Вместе со студентами можно исследовать монтажные приемы, звуковое сопровождение, построение нарратива. Это не просто развлечение, а профессиональный навык: понимать механизмы, которые делают контент эффективным.

Но настоящий прорыв в преодолении клипового мышления происходит, когда студенты сами создают «медленные» медиапроекты. Например, подкаст-расследование на тему "Как соцсети влияют на память". Это долгая работа: поиск академических статей, интервью с психологами и нейробиологами, кропотливый монтаж. Здесь важно не просто собрать факты, а выстроить историю – такую, чтобы слушатель мог пройти весь путь открытий вместе с автором.

Такие проекты учат главному: в мире, где все бегут, самое ценное – умение остановиться, задуматься и увидеть за мельканием картинок настоящие смыслы. И это именно тот навык, который отличает профессионала от обычного потребителя контента.

Следующий блок - мотивационно-ценностный. Он базируется на теории о зоне ближайшего развития, так как стимулирует получение знаний у студента. Дело в том, что креативное мышление нельзя развить без желания учащегося. Его необходимо мотивировать на развитие таких навыков, и мы представляем два способа, как это сделать:

- 1) геймификация;
- 2) персональные образовательные траектории.

Начнем с геймификации. Это один из самых мощных способов мотивации в образовании. Термин геймификация (gamification), впервые использованный в 2002 г. Ником Пеллингом (Nick Pelling), американским программистом и изобретателем. (О. В. Орлова, В. Н. Титова [10. С. 60] Метод геймификации изначально исследован такими, учеными, как Л. С. Выготский, Г. П. Щед-

ровицкий [14], Д. Б. Эльконин [15]. Однако в эпоху цифровых технологий геймификация обретает новое значение. «Переход к новой образовательной парадигме (парадигме постиндустриального общества) и к новому типу образования (технологическому или проектно-технологическому)» [7. С. 12] переносит нас в новую парадигму игрового процесса «человек-человек» и «человек-машина». Сегодня образовательный процесс сложно представить без игр, в том числе компьютерных. Система геймификации способна творчески обогатить студентов благодаря следующим факторам: соревновательность, система бонусов, командная работа, ощущение прогресса, снижение страха ошибок и поощрение экспериментов. Все эти факторы способствуют освоению медиапространству и развитию творческого мышления. Для студента в этом случае важно выделить образовательный маршрут с «чекпоинтами» (контрольными точками). Это мотивирует двигаться дальше и достигать новых уровней развития и освоения знаний.

Практика показывает, что отношение студентов к материалу меняется, когда в образовательном трее появляется система персональных траекторий и геймификации. Приведем пример из практики КИУ им. В.Г. Тимирязова. Допустим, преподаватель дает студентам задание пройти небольшой тест на определение своих интересов и предпочитаемых форматов работы. Студент-дизайнер выбирает трек «Визуальные искусства» с продвинутым уровнем сложности. Вместо стандартного задания «сделать презентацию о цветовых моделях» студент получает персонализированный квест: создать серию постов в соцсетях о психологии цвета, используя AI-инструменты.

Условия были четкими, но гибкими: разрешалось комбинировать нейросети с классическим дизайном в Figma. В качестве критериев назначалась глубина исследования, оригинальность подачи и вовлеченность аудитории.

За каждый этап (исследование, генерация идей, реализация) студент получал «креатив-коины» - награды за достижения. Накопленные коины можно было обменивать на полезные «апгрейды»: консультацию с арт-директором местного агентства или доступ к платному курсу по AI-дизайну.

Система коинов снижала страх – ценилась именно нестандартность. Например, за пост «Как цвет влияет на аппетит» (где студент сопоставил оттенки пищевых упаковок с данными нейромаркетинга) студент получил двойные коины за «междисциплинарность».

К финалу курса студент не только освоил AI-инструменты, но и неожиданно для себя открыл талант к научпоп-контенту. Но главное – студент понял, что обучение может быть персональным приключением, где твои интересы и творческие способности не игнорируют, а превращают в силу. Когда студент видит, что система учитывает его уникальность и вознаграждает за смелость, он начинает учиться не для галочки, а для себя. И именно так рождается настоящая креативность.

Следующий блок: социально-коммуникативный. Он включает в себя коммуникацию на равных в профессиональных сообществах. Ведь сегодня быть креативным – значит не только генерировать идеи в одиночку, но и уметь работать с другими: делиться задумками, дорабатывать проекты сообща и находить

нестандартные решения через сотрудничество. Поэтому в нашей программе особое внимание уделяется обучению через взаимодействие – когда студенты становятся друг для друга и коллегами, и вдохновением, и честными критиками.

Данный блок также способствует снятию страха ошибки, так как студент видит, что его коллеги и сверстники также экспериментируют и совершают ошибки, а, значит, это не опасно. Таким образом, студент сам будет больше экспериментировать, не боясь выглядеть хуже на фоне других. Обратная связь от сверстников также важна, потому что часто воспринимается более искренней и менее формальной, нежели мнение педагога. Кроме того, в этой среде студенты развивают навыки нетворкинга, наработывают профессиональные связи и учатся работать в команде.

Данный блок может быть реализован в виде рабочих группы по интересам (мини-сообщества), к примеру, группа «Цифровой маркетинг» и группа «Data-аналитика». Каждая группа ведет свой чат, где делится своими открытиями, креативом и ресурсами, обсуждает работы друг друга.

Следующий формат – кросс-рецензирование, где каждый студент получает оценку сверстников, которые критично, но продуктивно оценивают его продукт.

Еще один формат – живые презентации, на которых студенты презентуют свои проекты. Часть студентов выступает с презентациями, а судят их «эксперты» – такие же студенты. Это позволяет студентам по-новому взглянуть на групповое взаимодействие: не только под руководством учителя, но и в условиях, когда все равны, ни у кого нет перевеса в знаниях или статусе. Это создает уникальную среду, в которой развиваются по-настоящему инновационные идеи, а творчество является командным и состязательным.

Следующий блок – технологический. Ключевыми технологиями для обучения студентов, конечно, являются нейросети и искусственный интеллект. Важно помнить, что ИИ – это не решение задачи с нуля и до завершения, но помощь в решении. ИИ может сделать человека лучше, открыть в нем скрытые таланты. И в первую очередь ИИ облегчает технологический процесс: то, что раньше требовало длительного многомесячного обучения, сегодня делается буквально за несколько часов. Технологии сегодня — это мост, по которому проще пройти до цели, но идти все равно нужно самому. Пример задания здесь: написать эссе, а затем перевести его в комикс (Canva + Midjourney) или написать по нему песню (Suno).

Более сложная задача: смоделировать пространство в Unity, а затем исследовать его в VR-шлеме.

Презентации и рефераты также можно представить по-новому. Теперь истории можно рассказывать через такие сервисы как *Twine* (создание нелинейных текстовых квестов), *Genially* (интерактивные презентации с анимацией), *Figma*, *Webflow* (сайты и цифровые продукты). К примеру, создавая доклад по литературе о книге, студенты могут рассказать сюжет в виде интерактивного квеста (с добавлением своих вариантов развития сюжета) или создать по книге интерактивное повествование с анимацией.

Среди инструментов для командной работы можно упомянуть *Miro* – виртуальные доски для мозговых штурмов, *Notion* и аналоги (организация проек-

тов), *Krita* (с онлайн-режимом) – совместное рисование. Таким образом, этот блок дает студентам навыки работы с актуальными программами, понимание, какую технологию выбрать под задачу и возможность создавать проекты, которые впечатляют не только преподавателей, но и будущих работодателей.

Пример использования модели творческого развития в медиапространстве:

Курс «Цифровой сторителлинг».

Когнитивно-креативный блок. Студенты используют AI-сервисы (например, ChatGPT) для генерации сюжетных идей (дивергентное мышление), затем выбирают лучшую идею, проводя ее анализ через данные социальных сетей (конвергентное мышление, преодоление клиповости).

Мотивационно-ценностный блок. Студенты получают бонусы за каждый этап (создание идей и их анализ). Награда – доступ к оборудованию для следующих этапов создания контента. Педагог дает советы и мотивирует студентов на каждом этапе работы. Каждый студент думает не только над тем, что он создает, но и зачем, и как это связано с его будущими целями. Это заставляет задуматься о собственных ценностях и важности своего проекта. Студент понимает, что сторителлинг не просто упражнение, а элемент влияния на окружающий мир.

Социально-коммуникативный блок. На всем протяжении проекта студенты получают обратную связь – не только от педагога, но и от сверстников. Выступая в роли экспертов, студенты учатся анализировать чужие работы, но и сами они в какой-то момент становятся теми, кого оценивают. Это позволяет победить страх ошибки, а также развить командные навыки, нетворкинг.

Технологический блок. Студенты создают видеоролик в мультимедийной студии вуза, в процессе осваивая новые технологии и программы. Это могут быть видеоредакторы (Adobe Premiere, Sony Vegas), дизайн-студии (Canva, Figma), использование хромакея и VR-технологий.

В заключение хочется подчеркнуть: современное медиаобразование стоит на пороге революции. Технологии дали нам беспрецедентные инструменты для творчества – от нейросетей, мгновенно визуализирующих идеи, до VR-пространств, где можно «построить» любой мир. Но суть не в самих технологиях, а в том, как мы их используем для раскрытия человеческого потенциала.

Наша модель – это не просто набор методик, а философия обучения. Она строится на простом принципе: настоящая креативность рождается на пересечении трех элементов – когнитивных навыков, внутренней мотивации и профессионального сообщества. Когда студент:

- осваивает дивергентное мышление через AI-инструменты, но не становится их заложником;
- преодолевает клиповое восприятие, учась видеть глубину за яркой оболочкой контента;
- получает поддержку через геймификацию и персональные траектории, а не шаблонные задания;
- включается в профессиональный диалог со сверстниками – вот тогда происходит качественный скачок.

Практика курса "Цифровой сторителлинг" показала: такой подход работает. Студенты, которые раньше боялись выражать идеи, начинают создавать проекты, значимые не только для учебной аудитории. Технологии здесь – не цель, а естественное продолжение творческого процесса, как когда-то кисть стала продолжением руки художника.

Но главный вывод даже не в этом. В эпоху, когда искусственный интеллект учится писать и рисовать, на первый план выходит именно человеческое – способность мыслить нестандартно, чувствовать аудиторию, вкладывать в работу личный смысл. Поэтому будущее медиаобразования – не в гонке за новейшими алгоритмами, а в гармоничном соединении технологических возможностей с педагогикой, которая ставит в центр личность студента. Как писал Выготский, настоящая зона ближайшего развития – это не только то, чему мы учим, но и то, во что верим. А верим мы в то, что каждый студент способен найти свой уникальный голос в медиамире – нужно лишь создать условия, где этот голос сможет прозвучать.

Список литературы

1. Андреев В. И. Педагогика. Учебный курс для творческого саморазвития. Казань: Изд-во Казанского университета, 2015.
2. Богоявленская Д. Б. Интеллектуальная активность как проблема творчества. Ростов н/Д: Феникс, 1983. 132 с.
3. Вертгеймер М. Продуктивное мышление. М.: Психология, 1987. 340 с.
4. Выготский Л. С. Воображение и творчество в детском возрасте. Психологический очерк. 3-е изд. М.: Просвещение, 1991.
5. Гилфорд Дж. Природа человеческого интеллекта = The Nature of Human Intelligence. / пер. с англ. М.: Прогресс, 1965. 467 с.
6. Доленко Г. Н., Абдулова И. Г. Проблемы современной науки и образования. 2018.
7. Игна О. Н. Концептуальные основы технологизации профессионально-методической подготовки учителя: автореф. дис. д. пед. наук. Томск, 2014. 42 с.
8. Маклюэн М. Понимание медиа: внешние расширения человека. М.: КАНОН-Пресс-Ц, Кучково поле, 2003. 464 с.
9. Матюшкин А. М. Проблемные ситуации в мышлении и обучении. М.: Педагогика, 1972. 206 с.
10. Орлова О. В., Титова В. Н. Геймификация как способ организации обучения // Вестник Томского государственного педагогического университета. 2015.
11. Пономарев Я. А. Психология творчества. М.: Наука, 1976.
12. Рубинштейн С. Л. Основы общей психологии. СПб: Издательство «Питер», 2000. 712 с.
13. Sternberg R. J., Lubart T. I. An investment theory of creativity and its development // Human Development. 1991. Vol. 34. № 1. P. 1–31.

14. Щедровицкий П. Г. "Игра" как социотехническая система: организация и исследование // Программно-целевой подход и деловые игры. Новосибирск, 1982. С. 30–34.
15. Эльконин Д. Б. Психология игры. М.: Педагогика, 1978.

УДК 34.03

М. В. Яковлев

доктор политических наук, профессор,
Московский государственный университет
имени М. В. Ломоносова

Киберпсихология как перспективная отрасль юридической психологии

Аннотация. В статье определяется предметное поле киберпсихологии и ее значение в исследовании цифровой трансформации, а также при решении вопросов, связанных с юридической психологией. Киберпсихология рассматривается как отрасль психологии, в которой изучаются принципы, механизмы, типы, способы использования индивидами и группами интернет-ресурсов, а также влияние, которое оказывают программные средства и электронные устройства на психику интернет-пользователей. Обосновывается, что особое значение киберпсихология приобретает в связи с ростом правонарушений в цифровой среде.

Ключевые слова: Интернет, информационно-коммуникационные, технологии, киберпсихология, цифровизация, цифровые средства, цифровая среда, киберпространство

Cyberpsychology as a perspective branch of legal psychology

Abstract. The article defines the subject field of cyberpsychology and its importance in the study of digital transformation, as well as in solving issues related to legal psychology. Cyberpsychology is considered as a branch of psychology that studies the principles, mechanisms, types, methods of using Internet resources by individuals and groups, as well as the impact that software and electronic devices have on the psyche of Internet users. It is substantiated that cyberpsychology is acquiring particular importance in connection with the increase in offenses in the digital environment.

Keywords: Internet, information and communication technologies, cyberpsychology, digitalization, digital environment, digital means, cyberspace

Введение

В ходе процессов цифровизации все более четкие очертания обретает киберпсихология как направление научных исследований изменений психических

процессов, состояний, свойств, происходящих в индивидуальном и групповом сознании под влиянием информационно-коммуникационных технологий. Результаты теоретических и эмпирических исследований в этом направлении публикуются в таких журналах, как “Cyberpsychology” (издается в Масарикском университете в Чешской Республике), “Homo Cyberus” (выпускается в России) и др. Это направление становится весьма актуальным и для специалистов по юридической психологии, в которой рассматриваются психологические аспекты вопросов юридической теории и практики в цифровой среде (мотивация, установки, поведение киберпреступников, психологическое состояние сотрудников подразделений по киберпреступлениям и т.д.). Очевидно, что без психологии вряд ли возможны полноценная теория права и правоприменительная деятельность, без нее нельзя составить достоверное представление как о сущности современного права (в том числе в его цифровом разделе), так и о специфике осуществления правовой деятельности (также и в цифровой среде).

Основная часть

В целом в современной киберпсихологии изучаются принципы, механизмы, типы, способы использования индивидами и группами интернет-ресурсов, а также влияние, которое оказывают программные средства и электронные устройства на психику интернет-пользователей.

Выводы киберпсихологов разъясняют многие обстоятельства, с которыми сталкиваются юристы и работники правоохранительных органов в своей профессиональной деятельности. Так, одно из первых киберпсихологических исследований в 1990-х гг. позволило раскрыть причины ослабления восприятия информации в условиях масштабного расширения электронных коммуникаций [3].

Трансформация психических функций, состояний и свойств, происходящая под влиянием цифровых средств, инициировала новые тенденции в индивидуальном и групповом сознании: снижение авторитета органов власти (в т.ч. правоохранительных), игнорирование информации и селективность восприятия [4], рост гомофилии [6], размножение фильтрационных пузырей и эхо-камер [2], «алгоритмическое смещение» [7], расширение слактивизма и др. Эти обстоятельства стали питательной средой для разного рода киберпреступлений.

Киберпсихологи подтвердили наличие позитивной корреляции между содержанием сознания и поведением пользователей в онлайн- и офлайн-активности среде, которую установили С. Буллиан и Я. Теокарис [1]. Из этого следует, что существует прямая зависимость между тем, что человек думает и делает в Интернете и в реальной жизни, что, в свою очередь, свидетельствует о том, что граждане, склонные в реальной жизни к правонарушениям, могут совершить правонарушения в цифровой среде и наоборот. Эти выводы полезны для юридической психологии и для сотрудников подразделений по профилактике и борьбе с киберпреступлениями.

Еще одно явление в цифровой среде раскрыли Дж. Рюи и С. Кюи, которые в ходе изучения поведения пользователей в социальных сетях определили воздействие информационных технологий на выражение взглядов и выявили мотивацию пользователей при нарастании опасности негативной реакции со стороны окружающих. Так, было установлено, что предполагаемые санкции опосре-

дуют отношения между сайтами Интернета и способами коммуникации: в условиях анонимности и отсутствия прямого контакта с материальной реальностью участники общения в большей степени склонны к искренности, но при этом могут чаще быть внезапно агрессивными к инакомыслящим (флейминг), в иных ситуациях (деанонимизация и личное знакомство с окружающими) эти же участники общения чаще всего придерживаются тактики ненападения, самоцензуры, фальсификации своих предпочтений [5] в соответствии с механизмом спирали молчания Э. Ноэль-Нойман.

В свою очередь, А. Сирбу с коллегами проанализировали генерируемый новыми медиа и новостными агрегаторами эффект «алгоритмического смещения» и пришли к выводу о том, что упрощающая действительность информация направляется машинным интеллектом не в соответствии с ее смыслом и актуальностью, а на основе ее популярности и заданной маркетологами персонализации. В ходе этого нарастает предвзятость, ведущая к фрагментации и поляризации мнений, взаимодействие становится возможным только между единомышленниками [7], что препятствует широкой дискуссии и делает труднодостижимым консенсус в масштабе всего общества. Вывод об опосредованности сознания цифровыми коммуникациями, об отсутствии ценностной однородности среди групп современных пользователей одного сообщества сделали Э. Вааст и коллеги [8].

Киберпсихология как составляющая юридической психологии – юридическая киберпсихология – является интегративной и прикладной дисциплиной. В ее предметное поле входят базовые понятия психологии применительно к цифровой среде: личность интернет-пользователя и ее индивидуально-психологические особенности, деятельность интернет-пользователя в ходе реализации различных правоотношений, психические явления, возникающие в процессе использования программных средств и электронных устройств, психические закономерности деятельности и личности интернет-пользователей в сфере правовых отношений.

Заключение

Таким образом, можно обоснованно предположить, что в связи с нарастанием числа правонарушений в цифровой среде и с необходимостью постоянно обеспечивать профилактику таких правонарушений и информационную безопасность киберпсихология оказывается весьма актуальным и востребованным направлением для юридической психологии.

С помощью киберпсихологии эффективно решаются основные проблемы криминальной и судебной психологии, дополняется знание о правовой социализации личности в киберпространстве, о психологических особенностях киберпреступников, расширяются методы установления психологического контакта с участниками правоотношений и приемы правомерного психического воздействия на правонарушителей лиц, уточняются предмет и поводы назначения судебно-психологической экспертизы в обстоятельствах, связанных с цифровой средой и цифровыми средствами.

Выводы киберпсихологии обеспечивают интеграцию психологического и юридического знания в единое научное направление, способствуют раскрытию

психологических аспектов правовой деятельности в киберпространстве, способствуют раскрытию особенностей психической деятельности разных участников правоотношений в типичных и уникальных ситуациях правоприменения и правоохранения, помогают в выработке конкретных рекомендаций по совершенствованию правового регулирования киберпространства.

В настоящее время отечественная юридическая киберпсихология находится на начальной стадии развития, поэтому имеется большое разнообразие дальнейших направлений в ее исследованиях. По мнению автора, наиболее важным сейчас является определение и изучение психических состояний, в которых находятся российские интернет-пользователи с целью, прежде всего, профилактики правонарушений в киберпространстве.

Список литературы

1. Boulianne S., Theocharis Y. Young People, Digital Media, and Engagement: A Meta-Analysis of Research // *Social Science Computer Review*. 2020. Vol. 38. No. 2. P. 111–127.
2. Bruns A. Filter Bubble // *Internet Policy Review*. 2019. Vol. 8. No. 4. Article 14261-14.
3. Conger A. J. The necessary art of persuasion // *Harvard business review*. 1998. P. 84-95
4. Johnson B., Neo R., Heijnen M., Smits L., van Veen C. Issues, Involvement, and Influence: Effects of Selective Exposure and Sharing on Polarization and Participation // *Computers in Human Behavior*. 2020. No. 104. Article 106155.
5. Rui J. R., Cui X. How technological affordances predict political expression via Quora: Mediated by risk appraisal and moderated by social motivation // *Cyberpsychology: Journal of Psychosocial Research on Cyberspace*. 2022. No. 16(3). Article 10.
6. Settle J. *Frenemies: How Social Media Polarizes America*. Cambridge: Cambridge University Press, 2018. 330 p.
7. Sirbu A., Pedreschi D., Giannotti F., Kertesz J. Algorithmic Bias Amplifies Opinion Fragmentation and Polarization: A Bounded Confidence Model // *PLoS ONE*. 2019. Vol. 14. No. 3. Article e0213246.
8. Vaast E., Safadi H., Lapointe L., Negoita B. Social Media Affordances for Connective Action – An Examination of Microblogging Use During the Gulf of Mexico Oil Spill // *MIS Quarterly*. 2017. Vol. 41. No. 4. P. 1179–1205.
9. van Zomeren M., Iyer A. Introduction to the social and psychological dynamics of collective action // *Journal of Social Issues*. 2009. No 65. P. 645-660.