



ОБЪЕДИНЁННАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ \* IMS.ITMO.RU

# ИНТЕРНЕТ И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО

СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ КОНФЕРЕНЦИИ  
IMS-2025

Санкт-Петербург 2025

**Министерство науки и высшего образования  
Российской Федерации**

**УНИВЕРСИТЕТ ИТМО**

**Некоммерческое партнерство ПРИОР Северо-Запад**

# **ИНТЕРНЕТ И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ**

**Труды XXVIII Международной объединенной научной  
конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2025),  
Санкт-Петербург, 23–25 июня 2025 г.**

**ИТМО**

**Санкт-Петербург**

**2025**

УДК 004.738.5  
ББК 73  
ИЗ8

Рецензенты:

*докт. экон. наук А. Г. Будрин, канд. физ.-мат. наук П. П. Щербаков*

Редколлегия:

*Н. В. Борисов (председатель), Д. Е. Прокудин (зам. председателя, научный редактор),  
А. В. Чирик, А. В. Чугунов*

ИЗ8 **Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов** [Электронный ресурс] / Труды XXVIII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2025), Санкт-Петербург, 23–25 июня 2025 г. — Электрон, дан. — СПб.: Университет ИТМО, 2025. — 48 с. — Режим доступа: <https://ojs.itmo.ru/index.php/IMS/issue/view/105>, свободный. — Загл. с экрана.

ISBN 978-5-7577-0736-5

В сборник включены тезисы докладов, представленные на XXVIII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (Internet and Modern Society — IMS-2025). Работы прошли рецензирование и отобраны в результате конкурсной процедуры. Сборник снабжен авторским указателем. Издание адресовано научным работникам, преподавателям, аспирантам и магистрантам, изучающих междисциплинарные проблемы влияния информационно-коммуникационных технологий на трансформацию социально-экономических отношений в современном обществе. Информация о конференции «Интернет и современное общество» представлена на сайте объединенной конференции ([ims.itmo.ru](http://ims.itmo.ru)). Все статьи и тезисы докладов конференции IMS публикуются в открытом доступе (лицензия Creative Commons — CC-BY 3.0 Unported).

Сборники научных статей, издаваемые в рамках конференции IMS с 2011 года, размещаются в Научной электронной библиотеке (<http://elibrary.ru/>) и Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

Подготовка конференции осуществлялась при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Комитета информатизации и связи, и Комитета по науке и высшей школе Санкт-Петербурга.

УДК 004.738.5  
ББК 73

**ИТМО**

**ИТМО (Санкт-Петербург)** — национальный исследовательский университет, научно-образовательная корпорация. Альма-матер победителей международных соревнований по программированию, один из ведущих вузов России по подготовке кадров для цифровой экономики. Приоритетные направления: IT и искусственный интеллект, фотоника, робототехника, квантовые коммуникации, трансляционная медицина, Life Sciences, Art&Science, Science Communication.

Лидер федеральных программ «Приоритет–2030» и «Передовые инженерные школы». С 2022 года ИТМО работает в рамках новой модели развития — научно-образовательной корпорации. В её основе академическая свобода, поддержка начинаний студентов и сотрудников, распределенная система управления, приверженность открытому коду, бизнес-подходы к организации работы. Образование в университете основано на выборе индивидуальной траектории для каждого студента.

По версии SuperJob, ИТМО занимает первое место в Санкт-Петербурге и второе в России по уровню зарплат выпускников в сфере IT. Университет в топе международных рейтингов среди российских вузов. Входит в топ-5 российских университетов по качеству приема на бюджетные места. Рекордсмен по поступлению олимпиадников в Санкт-Петербурге. С 2019 года ИТМО самостоятельно присуждает ученые степени кандидата и доктора наук.

ISBN 978-5-7577-0736-5



9 785757 707365 >

© Университет ИТМО, 2025  
© Авторы, 2025

## XXVIII Международная объединённая научная конференция «Интернет и современное общество» (IMS-2025)

Санкт-Петербург, 23–25 июня 2025 г.  
<http://ims.itmo.ru>

Конференция «Интернет и современное общество» (Internet and Modern Society – IMS) проводится в Санкт-Петербурге ежегодно с 1998 года. С 2014 года конференция проводится в международном формате.

Объединённая конференция «Интернет и современное общество» в 2025 году была проведена при поддержке Министерства цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации, Комитета по науке и высшей школе и Комитета по информатизации и связи Санкт-Петербурга. Отдельные специализированные мероприятия проводились в сотрудничестве с проектами, реализуемыми при поддержке Российского научного фонда и Санкт-Петербургского научного фонда.

Конференция названа объединённой, так как научная программа конференции консолидирует серию специализированных международных и российских научных конференций, симпозиумов, семинаров, круглых столов и других мероприятий, посвящённых специальным вопросам развития технологий информационного общества. Отдельные специализированные и проблемно-ориентированные мероприятия проводятся в сотрудничестве с партнёрскими организациями.

Основу научной программы конференции 2025 года составили международные компоненты, включающие сессии на русском и английском языках:

- **VIII Международная конференция по электронному управлению** (Digital Transformation in Governance and Society – DTGS-2025);
- **международный семинар «Компьютерная лингвистика»** (Computational Linguistics – CompLing-2025);
- **международный семинар «Искусство и инновации в музеях»** (International Art and Innovation in Museums Seminar – AIMS 2025);
- **международный семинар «Киберпсихология и цифровая педагогика»** (Cyberpsychology and Post-AI Education – PsyAI-2025);
- **научно-практический симпозиум «Этико-правовые аспекты цифровой трансформации».**

Традиционно в программу конференции были включены сессии научных докладов:

- **Информационные системы для науки и образования;**
- **Культурология киберпространства;**
- **Цифровая урбанистика;**
- **Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.**

Программу объединённой конференции расширили специализированные мероприятия, ориентированные не только на исследователей, но и на экспертное сообщество и молодых ученых:

- **международный симпозиум «Interactive Systems & Information Society Technologies»** (InterSys-2025), организованный четырьмя университетами: Университетом ИТМО (Санкт-Петербург, Россия), Новосибирским государственным техническим университетом (Новосибирск, Россия), Институтом технологий и науки Бирла (Birla Institute of Technology & Science; кампус в Дубае, ОАЭ), Федеральным университетом Параны (Federal University of Paraná; Куритиба, Бразилия);
- **научно-практический семинар «Цифровые городские сервисы: потенциал и барьеры развития»** (при поддержке проекта РНФ и СПбНФ № 23-18-20079 «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербурге на примере городских цифровых сервисов», в сотрудничестве с Комитетом по информатизации и связи Санкт-Петербурга, СПб ГКУ «Центр информационного сопровождения» и Комитетом цифрового развития Ленинградской области);
- **специализированная сессия «IT-Новации в цифровизации госсектора»** с участием проектов-призёров V Национального конкурса «ПРОФ-IT. Инновация» (при поддержке Экспертного центра электронного государства и Оргкомитета Всероссийского форума «ПРОФ-IT»);

- **научный симпозиум «Цифровое государство в глобальной перспективе»** в сотрудничестве с журналом «Россия в глобальном мире», входящим в перечень ВАК;
- **экспертная дискуссия «Многолетние рассуждения об этике в сфере ИИ: где практика и результат?»**;
- **Young Scholars' Poster Session «Digital Transformation in Governance and Society»** (Young DTGS-2025).

На конференцию IMS-2025 было подано 260 заявок авторами из России, Беларуси, Германии, Индии, Иордании, Испании, Италии, Казахстана, Китая, Объединённых Арабских Эмиратов, Соединённых Штатов Америки, Узбекистана, Южной Африки и других стран. В научную программу конференции вошло 156 докладов.

Отбор докладов на конференцию и текстов для публикации производится по результатам двойного слепого рецензирования членами программного комитета с использованием международной системы сопровождения научных конференций Microsoft's Conference Management Toolkit. В 2025 году в рецензировании научных текстов приняли участие более 100 членов программного комитета и приглашённых рецензентов со всего мира, сформировавших около 420 рецензий.

Общее количество участников конференции составило более 400 человек.

Благодаря информационной и организационной поддержке, которую оказали органы власти Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в 2025 году в научно-практических мероприятиях и круглых столах конференции IMS-2025 приняли участие около 50 сотрудников исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления и подведомственных учреждений.

В 2025 году международный симпозиум «Interactive Systems & Information Society Technologies» прошёл в формате двух сессий. Первая сессия предваряла основные треки конференции IMS и состоялась 5–7 мая в Дубае в Институте технологий и науки Бирла (Birla Institute of Technology & Science). Научная программа первой сессии симпозиума включила в себя 15 докладов, подготовленных авторскими коллективами из России, Индии, Объединённых Арабских Эмиратов и других стран.

По результатам объединенной конференции IMS-2025 издаются два сборника научных трудов (сериальные издания) и сборник тезисов на русском языке:

- **Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего** (ISSN 3033-5574), вып. 9;
- **Компьютерная лингвистика и вычислительные онтологии** (ISSN 3033-5582), вып. 9;
- **Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов IMS-2025.**

Статьи, представленные для докладов на английском языке и прошедшие рецензирование, включены в сборник, подготовленный совместно с зарубежными партнерами конференции. Сборник публикуется в издательстве Springer (индексация в базе Scopus). Также в сборник включены научные статьи, отобранные на конкурсной основе за авторством молодых учёных — участников Young DTGS-2025.

Оргкомитет конференции сотрудничает с профильными научными журналами и использует возможность рекомендации лучших докладов, заслушанных и обсужденных на конференции, для публикации в журналах в доработанном виде с представлением более подробной информации о проведенных исследованиях:

- С 2017 года конференция сотрудничает с научным журналом "**International Journal of Open Information Technologies**" (<http://injoit.org>, ВАК, РИНЦ), издаваемым в МГУ им. М. В. Ломоносова, по формированию специального номера. В 2025 году такой номер планируется к изданию;
- С 2022 года началось партнерство с научным журналом "**Journal on Interactive Systems**" (<https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/jis>, Scopus (Q3)), Бразилия. В 2025 году ряд докладов, представленных на английском языке, рекомендован для публикации в доработанном виде в этом журнале;
- Международный научный электронный журнал «**Культура и технологии**» (<http://cat.ifmo.ru/>) регулярно публикует лучшие статьи авторов IMS по своей тематике.

Авторам конференции IMS-2025 оргкомитет предложил также направить заявки на публикацию статей в следующих научных журналах, входящих в перечень ВАК и соответствующих профилю конференции:

- «Россия в глобальном мире» (<https://russiaglobal.spbstu.ru/>);
- «Экономика. Право. Инновации» (<https://ecinn.itmo.ru/>, К3);
- "PolitBook" (<https://www.politbook.online/>, К2);
- «Вопросы государственного и муниципального управления» / "Public Administration Issues" (<https://vgmu.hse.ru/>, К1, Scopus (Q3), RSCI, «Белый список»).

Электронные версии сборников конференции размещаются в свободном доступе (лицензия Creative Commons – CC-BY 3.0 Unported) на сайте материалов конференции «Интернет и современное общество» (<http://ojs.itmo.ru>). С 2017 года всем статьям присваивается международный идентификатор DOI, а информация на уровне метаданных размещается в информационной системе CrossRef (<https://search.crossref.org>). Метаданные сборников размещаются в Научной электронной библиотеке (<https://elibrary.ru>), а все статьи и тезисы индексируются в Российском индексе научного цитирования (РИНЦ).

Информация обо всех сборниках и специальных номерах журналов, опубликованных с 2011 года, представлена на сайте конференции со ссылками на первоисточники – <https://ims.itmo.ru/proceedings/>.

## **ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ**

### **Председатель Программного комитета:**

Васильев В. Н., д-р техн. наук, чл.-корр. РАН, ректор Университета ИТМО

### **Заместители председателя Программного комитета:**

Борисов Н. В., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой информационных систем в искусстве и гуманитарных науках СПбГУ, председатель оргкомитета конференции

Чугунов А. В., канд. полит. наук, директор Центра технологий электронного правительства ИДУ Университета ИТМО, генеральный директор НП ПРИОР Северо-Запад, ученый секретарь конференции

### **Члены Программного комитета:**

Бабина О. И., канд. филол. наук, Южно-Уральский государственный университет

Бакаев М. А., канд. техн. наук, Новосибирский государственный технический университет

Балаян А. А., канд. полит. наук, НИУ «Высшая школа экономики» — Санкт-Петербург

Барандова Т. Л., канд. социол. наук, Северо-Западный институт управления РАНХиГС

Блинова О. В., канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Богданова-Бегларян Н. В., д-р филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Богомягкова Е. С., канд. социол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Болгов Р. В., канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Университет ИТМО

Бундин М. В., канд. юрид. наук, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

Видясова Л. А., канд. социол. наук, Университет ИТМО

Вяхирева В. В., Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

Глазкова А. В., канд. техн. наук, Тюменский государственный университет

Голубинская А. В., Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

Демарева В. А., канд. психол. наук, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

Денисов М. В., канд. экон. наук, Северо-Западный институт управления РАНХиГС

Джанелидзе М. Г., канд. экон. наук, Институт проблем региональной экономики РАН

Игнатъев А. В., д-р техн. наук, Волгоградский государственный технический университет

Игнатъева О. А., канд. социол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Измалкова А. И., канд. психол. наук, НИУ «Высшая школа экономики»

Ильин И. В., д-р экон. наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Кабанов Ю. А., НИУ «Высшая школа экономики»

Камшилова О. Н., канд. филол. наук, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

Кладько С. С., канд. филос. наук, Университет «НЕЙМАРК»

Ковальчук С. В., канд. техн. наук, Университет ИТМО

Коган М. В., канд. техн. наук, Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Колмогорова А. В., д-р филол. наук, НИУ «Высшая школа экономики»

Конноховский П. В., д-р экон. наук, Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена

Котельников Е. В., д-р техн. наук, Европейский университет в Санкт-Петербурге

Крижановский А. А., канд. техн. наук, Карельский научный центр РАН

Кунникова К. И., канд. психол. наук, Уральский федеральный университет

Куприенко И. В., Университет ИТМО

Ларионов И. Ю., канд. филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Лукашевич Н. В., канд. физ.-мат. наук, Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Мамаев И. Д., канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет, Балтийский государственный технический университет «ВОЕНМЕХ» им. Д. Ф. Устинова

Мамонова И. Г., канд. искусствоведения, Санкт-Петербургский государственный университет

Митрофанова О. А., канд. филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Момотова Т. А., канд. полит. наук, НИУ «Высшая школа экономики», Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Носиков А. А., канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Перов В. Ю., канд. филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет  
Прокудин Д. Е., д-р филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет  
Разумникова О. М., д-р биол. наук, Новосибирский государственный технический университет  
Рашевский Н. М., канд. техн. наук, Волгоградский государственный технический университет  
Рюмин Д. А., канд. техн. наук, Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН,  
НИУ «Высшая школа экономики»  
Рябушко А. Н., канд. полит. наук, независимый исследователь  
Садовникова Н. П., д-р техн. наук, Волгоградский государственный технический университет  
Сидорова Е. А., канд. физ.-мат. наук, Институт систем информатики имени А. П. Ершова СО РАН  
Слав Ю. Э., Совет муниципальных образований Санкт-Петербурга  
Сморгунов Л. В., д-р филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет  
Соколов А. В., д-р полит. наук, Ярославский государственный университет им. П. Г. Демидова  
Стецко Е. В., канд. филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет  
Стырин Е. М., канд. социол. наук, НИУ «Высшая школа экономики»  
Сытник А. Н., канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет  
Тимофеева М. К., д-р филол. наук, Новосибирский государственный университет, Институт  
математики им. С. Л. Соболева Сибирского отделения РАН  
Трутнев Д. Р., Университет ИТМО  
Толстикова И. И., канд. филос. наук, Университет ИТМО  
Федосов А. Ю., д-р пед. наук, Российский государственный социальный университет  
Филатова О. Г., д-р полит. наук, Университет ИТМО  
Фомина Н. В., канд. психол. наук, Приволжский исследовательский медицинский университет  
Хилов П. Е., Экспертный центр электронного государства  
Ходачек И. А., PhD, Европейский университет в Санкт-Петербурге  
Чижик А. В., канд. культурологии, Санкт-Петербургский государственный университет,  
Университет ИТМО  
Чугунов А. В., канд. полит. наук, Университет ИТМО  
Шмелёва И. А., канд. психол. наук, Университет ИТМО  
Шульгинов В. А., канд. филол. наук, НИУ «Высшая школа экономики»

Hussain Ahmed CHOWDHURY, PhD, Birla Institute of Technology & Science, Pilani, Dubai, UAE  
Katarina COKRLIC, University of Bologna, Italy  
Wei DAI, PhD, Huazhong University of Science & Technology, China  
Ruben ELAMIRYAN, PhD, Russian-Armenian University, Armenia  
Ashish GUPTA, PhD, Birla Institute of Technology & Science, Pilani, Dubai, UAE  
Grigera JULIAN, PhD, LIFIA – Universidad Nacional de La Plata, Argentina  
Tojo MATHEW, PhD, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Dubai, UAE  
Radka NACHEVA, PhD, University of Economics, Bulgaria  
Prabir PANDA, PhD, Motilal Nehru National Institute of Technology, India  
Pranav PAWAR, PhD, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Dubai, UAE  
Tamizharasan PERIYASAMY, PhD, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Dubai, UAE  
Elakkiya R, PhD, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Dubai, UAE  
Ravikumar S, PhD, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India  
Thylashri S, PhD, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India  
Suyash SHUKLA, PhD, Bennett University, India  
Anna SMOLIAROVA, PhD, The Hebrew University of Jerusalem, Israel  
Subramaniaswamy VAIRAVASUNDARAM, PhD, Vellore Institute of Technology, India  
Can YANG, PhD, Chongqing University, China

**В рассмотрении заявок на доклад и публикацию также участвовали рецензенты:**

Атугодаге М. М., НИУ «Высшая школа экономики»  
Блохина В. Д., НИУ «Высшая школа экономики»  
Быкова А. П., НИУ «Высшая школа экономики»  
Гуминская А. В., Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»  
Гусева Д. Д., Санкт-Петербургский государственный университет  
Жеребцова Ю. А., Университет ИТМО  
Кирина М. А., НИУ «Высшая школа экономики»

Морозов Д. А., Новосибирский государственный технический университет  
Москвина А. Д., Санкт-Петербургский государственный университет  
Низомутдинов Б. А., Университет ИТМО  
Панфилов Г. О., Университет ИТМО  
Пашков А. А., Новосибирский государственный технический университет  
Селетков И. П., NeuroEstimator  
Студеникина К. А., Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова

Shivang AGARWAL, Indian Institute of Technology Jodhpur, India  
Chiranjeevi BURA, University of Colorado, USA  
Thiago CAMPOS, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Brazil  
Rao Deepak DASARATHA, Infosys Technologies Ltd., India  
Saravanan DEVADOSS, Sri Manakula Vinayagar Group of Institutions, India  
Aditya GUPTA, Amazon Inc., USA  
Balaji INGOLE, Gainwell Technologies LLC, USA  
Deógenes JUNIOR, Federal University of Paraná, Brazil  
Mohan Krishna MANNAVA, Independent Researcher, India  
Praveen Kumar MYAKALA, Independent Researcher, India  
Lada PETRUSHENKO, Hyperskill, Czech Republic  
Bogdan ROMANOV, University of Tartu, Estonia  
Isan SAHOO, Oracle, India  
Ulka SHIROLE, A.C. Patil College of Engineering, India  
Amit SINGH, Cisco Systems, USA  
Daniil VOLKOVSKII, Paris 1 Panthéon-Sorbonne University, France  
Zicheng WANG, Hunan University of Science and Technology, China  
Vibhas Mohan ZANPURE, Amazon Inc., USA

## **ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ**

### **Председатель оргкомитета:**

Прокудин Д. Е., д-р филос. наук, доцент Санкт-Петербургского государственного университета, аналитик Центра юзабилити и смешанной реальности Университета ИТМО

### **Члены оргкомитета:**

Бакаев М. А., канд. техн. наук, Новосибирский государственный технический университет (заместитель председателя)

Демарева В. А., канд. психол. наук, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского (заместитель председателя)

Кабанов Ю. А., НИУ «Высшая школа экономики», Университет ИТМО (заместитель председателя)

Метелева А. С., Университет ИТМО (информационный менеджер конференции)

Низомутдинов Б. А., Университет ИТМО, НП ПРИОР Северо-Запад (финансовый директор конференции)

Перов В. Ю., канд. филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет (заместитель председателя)

Чижик А. В., канд. культурологии, Санкт-Петербургский государственный университет, Университет ИТМО (заместитель председателя)

Чугунов А. В., канд. полит. наук, Университет ИТМО, НП ПРИОР Северо-Запад (заместитель председателя)

Elakkiya R, PhD, Birla Institute of Technology and Science, Pilani, Dubai, UAE

**РАЗДЕЛ 1.**  
**КУЛЬТУРОЛОГИЯ КИБЕРПРОСТРАНСТВА**

## ОБУЧЕНИЕ КАК МЕТОД СОХРАНЕНИЯ ЦИФРОВОГО НАСЛЕДИЯ

*Д. Е. Прокудин, Е. Г. Гаевская, Т. И. Сираев*

*Санкт-Петербургский государственный университет  
Санкт-Петербург*

Проблемы сохранения цифрового наследия на протяжении последних двух десятилетий осознаются мировым сообществом, и актуальность их решения декларируется на международном уровне. Этим вопросам посвящены исследования, проводимые по всему миру. В настоящее время не существует единого подхода выявления, изучения и сохранения цифрового наследия. Это обусловлено тем, что цифровые объекты разнородны по природе своего происхождения, они создаются различными акторами в рамках разнообразных видов деятельности. К тому же динамика развития информационно-коммуникационных технологий приводит к быстрой смене форматов представления цифровых данных, версий программного обеспечения, что несёт в себе потенциальную угрозу утери вероятных объектов цифрового наследия. Поэтому одним из наиболее адекватных подходов к решению этих проблем является изучение цифрового наследия. При этом важным направлением является изучение в рамках учебного процесса в высшем образовании по тем специальностям, профессиональная деятельность которых направлена на разработку и создание цифровых объектов. В настоящем исследовании на конкретных примерах показаны потенциальные возможности реализации этого направления, в рамках которого через изучение цифрового наследия формируются компетенции по его выявлению и сохранению. Предлагается расширение этого подхода для более гибкого его применения.

**Ключевые слова:** цифровое наследие, сохранение, изучение, метод

## STUDY AS A METHOD OF PRESERVING DIGITAL HERITAGE

*D. E. Prokudin, E. G. Gaevskaya, T. I. Siraev*

*St. Petersburg State University  
St. Petersburg*

The problems of preserving digital heritage over the past two decades have been recognized by the international community and the relevance of their solution has been declared internationally. Research conducted all over the world is devoted to these issues. Currently, there is no single approach to identifying, studying, and preserving digital heritage. This is due to the fact that digital objects are heterogeneous in the nature of their origin, they are created by different actors within the framework of different types of activities. In addition, the dynamics of information and communication technology development leads to a fairly rapid change in digital data presentation formats and software versions, which carries a potential threat of loss of potential digital heritage sites. Therefore, one of the most appropriate approaches to solving these problems is the study of digital heritage. At the same time, an important area is studying within the framework of the educational process in higher education in those specialties whose professional activities are aimed at developing and creating digital objects. This study uses concrete examples to show the potential for the implementation of this area, in which competencies for its identification and preservation are formed through the study of digital heritage. An extension of this approach is proposed for its more flexible application.

**Keywords:** digital heritage, preservation, study, method

Генерируемое в развивающемся информационном обществе число цифровых объектов постоянно возрастает. Эти объекты появляются как продукты различных видов деятельности человека. Многие из них, как и другие продукты деятельности человека, могут претендовать на значимость для последующих поколений, то есть стать наследием. Однако, в отличие от материальных объектов культурного наследия, цифровые в большей степени подвержены утрате. Основными причинами этого являются:

- динамичное развитие информационного общества и информационно-коммуникационных технологий (средняя продолжительность жизни некоторых технологий исчисляется несколькими годами, а цифровые объекты, созданные при помощи этих технологиями, также имеют конечный жизненный цикл, т. е. при смене технологий они не могут быть использованы или репрезентованы обществу);
- смена форматов данных, что также не позволяет в дальнейшем использовать цифровые объекты, созданные в таких форматах;
- постепенная смена аппаратного и программного обеспечения, а это также влияет на возможность использования цифровых объектов, созданных для устаревших аппаратных платформ и версий программного обеспечения.

Эти негативные факторы были осознаны человечеством ещё в начале двадцать первого столетия, что нашло отражение в принятой ООН Хартии о сохранении цифрового наследия [1]. В Хартии декларируются не только негативные факторы и тенденции, но и предлагаются общие рекомендации по сохранению цифрового наследия. Так, разработчики Хартии предлагают «расширять подготовку кадров и проведение научных исследований, обмен опытом и знаниями между заинтересованными учреждениями и профессиональными ассоциациями». Там же отмечено, что необходимо «поощрять университеты и другие исследовательские учреждения, как государственные, так и частные, к обеспечению сохранности данных, являющихся результатом научных исследований». Как видно, одним из основных методов сохранения цифрового наследия является его исследование, т.е. изучение. При этом можно выделить два аспекта изучения – через научно-исследовательскую деятельность и посредством образовательных практик. Анализ исследовательской литературы показывает, что в основном вопросы изучения цифрового наследия рассматриваются в контексте научно-исследовательской деятельности [2; 3], а изучение цифрового наследия в рамках учебного процесса в принципе не рассматривается. Если говорить о контексте образования, то анализируются вопросы изучения культурного наследия, где его цифровая форма представления используется в качестве образовательного ресурса, но не объекта изучения [4; 5; 6] или для практического применения в науке, образовании, просветительских программах, социальных, культурных и иных проектах [7].

Поэтому целью данного исследования является выявление эффективности изучения цифровых объектов через обучение в высшем образовании как одного из методов сохранения цифрового наследия. А основной задачей – представление современных образовательных практик, осуществляющих данную цель. При этом мы делаем акцент на изучении доступного цифрового наследия в рамках учебного процесса, т.е. цифровых объектов, которые создаются в университетах как в научных исследованиях, так и в образовательной деятельности. Они доступны на уровне исходных кодов, авторские права на которые, как правило, принадлежат вузам. Всё это даёт возможность модификации и, следовательно, создаёт условия для повторного использования, что обеспечивает доступность цифровых объектов.

Одним из методов сохранения цифрового наследия является его изучение в рамках учебных дисциплин, на важность чего указано в Хартии: «поощрение разработки образовательных и учебных программ, создание механизмов совместного использования ресурсов, а также распространение результатов исследований и передового опыта будут способствовать демократизации доступа к методам сохранения цифровых материалов».

Для этих целей в учебном процессе Санкт-Петербургского государственного университета используются методы, направленные на изучение цифрового наследия. Рассмотрим кратко несколько кейсов.

При изучении учебных дисциплин программы магистратуры «Визуальные технологии в музее» (институт философии) и программы бакалавриата «Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук» (факультет искусств) реализована организация взаимодействия студентов с информационными ресурсами, разработанными на основе баз данных, содержащих цифровые копии памятников исторического и культурного наследия. Их коллективное изучение наряду с научно-исследовательскими трудами позволяет студентам освоить не только методологические основы сохранения цифрового наследия, но и прикладные аспекты, связанные с конкретными цифровыми объектами.

Включение указанных источников в учебный процесс университета требует их адаптации на основе разработки соответствующих методик. Среди них отметим метод проекта, формирование запроса к нейросети, работа в микрогруппах (Peer to Peer Assignment).

Методологической основой разработки названных образовательных решений является концепция, основанная на принципах работы «медленных медиа» [8]. Применение такого подхода направлено на развитие критического мышления в культурных исследованиях (критика источников, классификация и оценка источников информации) на основе доступности больших массивов информации.

Другим примером организации доступа к цифровому наследию является мультимедийный учебник, разработанный выпускником программы «Прикладная информатика в области искусств и гуманитарных наук». Концептуально этот ресурс представляет собой комплексный образовательный продукт, направленный на повышение уровня осведомленности о значении цифрового культурного наследия посредством интерактивного погружения в материал. Учебник реализован в виде одностороннего веб-приложения на фреймворке React.js, что обеспечивает высокую степень интерактивности и удобства использования. Важнейшими компонентами учебника являются интерактивные элементы, такие как тесты, опросы и кейс-стади, позволяющие студентам не только проверять уровень понимания материала, но и применять полученные знания на практике. Кейс-стади также выполняли функцию популяризации значимых объектов цифрового культурного наследия, предоставляя учащимся возможность глубже погрузиться в изучаемую тематику и осознать значимость её сохранения.

При изучении элективной учебной дисциплины «Технологический прогресс и информационные технологии в музейном деле» студентами бакалавриата направления подготовки «Музеология и охрана объектов культурного и природного наследия» (институт философии) применён комплексный подход,

при котором на протяжении всего периода обучения рассматривается развитие информационно-коммуникационных технологий и применения их в музейной практике. При этом акцент делается на цифровых объектах, используемых в деятельности музеев. Рассматриваются вопросы и технологии систематизации, описания, представления цифровых объектов и цифровых коллекций. Изучаются общие и специфические аспекты различных цифровых объектов. В качестве индивидуальных заданий студенты отбирают цифровые объекты по определённой тематике, систематизируют, описывают их, разрабатывают наборы метаданных для представления объектов в цифровой коллекции. В качестве итогового задания выполняется коллективный проект по созданию цифровой коллекции. Коллективно разрабатывается концепция коллекции, технология её представления, классификация объектов. Каждый студент отбирает несколько объектов для коллекции, изучает их, классифицирует, описывает метаданными. Опционально (если это оцифрованные объекты культурного наследия) объекты наносятся на интерактивную карту. Коллективный продукт защищается каждым участником. Такой подход позволяет соотносить индивидуальный вклад с командной работой над проектом.

В целом, рассмотренные кейсы вносят свой посильный вклад в изучение цифрового наследия. А изучение цифрового наследия не только позволяет способствовать его сохранению, но и направлено на формирование у новых поколений бережного и ответственного отношения к цифровым объектам как потенциальному цифровому наследию. Однако, они не позволяют охватить все виды цифровых объектов. Так, например, отдельным видом цифрового наследия можно считать программное обеспечение [9]. Вопросы, связанные с сохранением программного кода, его модификацией для возможности повторного использования необходимо изучать в рамках подготовки проектировщиков и разработчиков программного обеспечения в технических вузах, что требует отдельного подхода.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Хартия о сохранении цифрового наследия // ЮНЕСКО. URL: [https://www.un.org/ru/documents/decl\\_conv/conventions/digital\\_heritage\\_charter.shtml](https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/digital_heritage_charter.shtml) (дата обращения: 04.11.2024).
2. Макарова Т. С. Цифровое культурное наследие: подмена оригинала или объект хранения и изучения // Диалоги о защите культурных ценностей: Материалы II Международной научно-практической конференции, Екатеринбург, 19–20 мая 2022 г. Екатеринбург: Уральский государственный архитектурно-художественный университет, 2022. С. 166–169.
3. Зорин А. Л. Основные методологические подходы к изучению цифрового культурного наследия // Культурное наследие Северного Кавказа как ресурс межнационального согласия: сборник научных статей по итогам VI международного научного форума, с. Кабардинка, г. Геленджик, 1–4 октября 2020 г. Москва: Институт наследия, 2021. С. 321–328.
4. Щербакова С. В., Бурлов Д. И. Молодежь и виртуализация наследия: новые формы обучения и презентации // Наследие в руках молодежи: новые тренды: Сборник статей международной научно-практической конференции студентов и молодых ученых, Санкт-Петербург, 26 сентября 2023 г. Санкт-Петербург: ООО «Скифия-принт», 2023. С. 135–139.
5. Гвоздев А. В. Цифровое историко-культурное наследие России: формирование, сохранение, использование в образовательных практиках // Современное образование: векторы развития. Социально-гуманитарное знание и общество: Материалы VII конференции с международным участием, посвященной 150-летию МПГУ, Москва, 21–22 апреля 2022 г. Москва: Московский педагогический государственный университет, 2022. С. 442–451. DOI: 10.37492/ETNO.2022.86.56.055.
6. Шелегина О. Н. Интеграция исследовательских и образовательных трендов // Вестник Санкт-Петербургского государственного института культуры, 2021. № 3 (48). С. 68–75. DOI: 10.30725/2619-0303-2021-3-68-75.
7. Поврозник Н. Г. Цифровое историко-культурное наследие в действии и новый курс для магистратуры // Информационный бюллетень ассоциации История и компьютер, 2022. № 49. С. 229–231.
8. Köhler B., David S., Blumtritt J. The Slow Media Manifesto (Медленные медиа. Манифест) // Гуманитарный портал. URL: <https://gtmarket.ru/library/articles/2618> (дата обращения: 15.05.2025).
9. Cosmo R. D., Zacchiroli S. The Software Heritage Open Science Ecosystem // Software Ecosystems: Tooling and Analytics. Cham: Springer International Publishing, 2023. P. 33–61. DOI: 10.1007/978-3-031-36060-2\_2.

# ВЛИЯНИЕ ЦИФРОВЫХ ВИЗУАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА ТЕАТРАЛЬНОЕ ВОСПРИЯТИЕ ЗРИТЕЛЯ: ГУМАНИСТИЧЕСКАЯ НАПРАВЛЕННОСТЬ В ОБЩЕСТВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

*Ц. Янь*

*Санкт-Петербургский государственный университет  
Санкт-Петербург*

Цифровые визуальные технологии как термин компьютерных наук известны философии и науке. В настоящем исследовании применения различных цифровых визуальных технологий в практике театрального искусства внимание сосредоточено на изучении того, как разные цифровые технологии влияют на восприятие зрителей. Данный доклад обосновывает, что цифровые визуальные технологии обогащают восприятие зрителей театрального искусства и отражают гуманистическую заботу в контексте изменений отношений между зрителями и представлением в цифровом обществе.

**Ключевые слова:** цифровые визуальные технологии, театральное искусство, восприятие зрителя, отношение между зрителем и представлением, цифровое общество

## THE INFLUENCE OF DIGITAL VISUAL TECHNOLOGIES ON THE THEATRICAL PERCEPTION OF THE VIEWER: A HUMANISTIC ORIENTATION IN THE DIGITAL SOCIETY

*Z. Yan*

*Saint Petersburg State University  
St. Petersburg*

Digital visual technologies as a computer science term are known to philosophy and science. The author of the thesis, exploring the application of various digital visual technologies in the practice of theatrical art, focused on studying how different digital technologies affect the perception of the audience. This report proves that digital visual technologies enrich the audience's perception of theatrical art and reflect humanistic concern in the context of changing relations between viewers and performance in a digital society.

**Keywords:** digital visual technologies, theatrical art, viewer perception, the relationship between the viewer and the performance, digital society

На фоне стремительного развития цифровых визуальных технологий взаимодействие между спектаклем и аудиторией в традиционном театральном искусстве претерпело глубокие изменения [1; 2; 3]. Театр известен своим уникальным «присутствием» и «синхронностью» [4]. Однако с внедрением цифровых визуальных технологий в сценическое действие театральное искусство перешагнуло традиционные физические и психологические границы, перейдя от одностороннего представления к разнонаправленному взаимодействию. Эта трансформация придала театру новую жизненную силу, а также открыла новые вызовы и возможности для стилей исполнения, восприятия зрителями и художественной эстетики. В данной статье рассматривается влияние цифровых визуальных технологий на восприятие зрителями театра и анализируются основные гуманистические проблемы, возникающие в цифровом обществе.

Необходимо отметить, что различные типы цифровых визуальных технологий играют большую роль в формировании особенностей восприятия аудитории в современном театре. В связи с этим необходимо изучение современного применения цифровых визуальных технологий в театральном искусстве на основе анализа различных их форм, а также изучение сходств и различий в восприятии аудитории цифровыми визуальными технологиями.

Научная новизна данного исследования заключается в анализе примеров наиболее показательных применений цифровых визуальных технологий в оформлении сцены за последние годы. На основе анализа последних достижений цифровых визуальных технологий в театрах, данное исследование исследует, как передовые цифровые визуальные технологии влияют на восприятие аудитории.

В этом исследовании используется междисциплинарный подход с использованием анализа конкретных случаев и методов сравнительного опроса. В качестве источников информации и первичных аналитических материалов в нем используются как международные, так и российские театральные практики. Метод сравнительного опроса позволяет исследовать различные типы цифровых визуальных технологий, используемых в театральной практике, и их влияние на восприятие аудитории.

Цифровой иммерсивный театр – совершенно новая форма театра, которая объединяет технологии виртуальной реальности, дополненной реальности, 3D-мэппинга и интерактивных медиа, вовлекая зрителей непосредственно в повествование и делая их частью истории. Яркий пример – «Сомнай», премьера которого состоялась в Лондоне в 2018 году. Эта постановка сочетала в себе виртуальную реальность, дополненную реальность (AR), захват движения в реальном времени и интерактивное рассказывание историй, позволяя зрителям погрузиться в представление с помощью оборудования виртуальной реальности и 4D-эффектов [5].

Интерактивное представление в цифровом формате – это форма театрального представления, которая сочетает в себе реальную обстановку и высокотехнологичные интерактивные элементы. Это позволяет зрителям взаимодействовать с цифровым контентом в физических условиях, создавая захватывающий театральный опыт, который способствует эмоциональному резонансу. Например, в постановке «Уникальная Хэнань, страна драм» 2021 года в Чжэнчжоу, Китай, использовались масштабные светодиодные стены, голографические проекции и звуковые эффекты для создания динамичной виртуальной среды. Зрители могли свободно перемещаться по пространству, взаимодействовать со спектаклем и даже участвовать в развитии повествования [6].

Представления в цифровой смешанной реальности объединяют элементы реального и виртуального миров, предоставляя зрителям более разнообразный и обогащенный театральный опыт. Ярким примером является постановка «Dreamscape», поставленная в Лос-Анджелесе в 2018 году, в которой сочетались виртуальная реальность и захват движения всего тела с использованием виртуальных актеров, созданных искусственным интеллектом [7]. Эти виртуальные исполнители могли взаимодействовать с аудиторией персонализированным образом, что еще больше усиливало эффект погружения.

Анализ этих и многих других театральных постановок показывают, что цифровые визуальные технологии обладают значительными преимуществами в повышении театральной выразительности и интерактивности, внося революционные изменения в процесс вовлечения зрителей в театр. Эти технологии делают постановку более ориентированной на аудиторию, позволяя зрителям активно и интерактивно погружаться в представление. В результате театральные впечатления становятся более персонализированными и разнообразными.

Таким образом, цифровые визуальные технологии не только расширяют выразительное пространство театра, но и по-новому определяют взаимоотношения между спектаклем и аудиторией. В будущем театральные формы будут все больше объединять «живое исполнение плюс цифровые технологии», чтобы достичь гармоничного слияния цифровых визуальных технологий и художественного выражения. В то же время театральные режиссеры и постановщики должны совершенствовать свои технические навыки, а зрители должны адаптироваться к новой интерактивной динамике, чтобы совместно формировать эстетику театра. В заключение отметим, что цифровые визуальные технологии отражают глубокую гуманистическую заботу о зрительском опыте в творческом процессе театра.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Деева О. С., Масленников Д. Ю. Цифровизация (цифровой театр) как один из инструментов развития малых городов России // Экономическая безопасность в условиях цифровой экономики: трансформация векторов и подходов: Материалы I Международной научно-практической конференции. В 2-х томах, Екатеринбург, 24–25 октября 2019 г. Том 1. Екатеринбург: РАНХиГС, 2019. С. 90–95.
2. Dixon S. Digital performance: A History of New Media in Theater, Dance, Performance Art, and Installation. MIT press, 2015. 809 p.
3. Zhang B. Contemporary Drama Film and Television Performance: The Transformation of Creative Methods and Practical Exploration – A Review of «The Creation Methods and Practices of Drama Film and Television Performance in the Information Age» // Media, 2024. Vol. 7. P. 98.
4. Yang D. Aesthetic Construction of Digital Theatrical Performance: Concept Analysis, Practice Path and Technical Empowerment // Theatrical Art, 2024. Vol. 1. P. 51–61. DOI: 10.13737/j.cnki.ta.2024.01.005.
5. Daphne M. Somnai: The Dream-Themed Immersive Experience Is a Design Triumph // It's Nice That. URL: <https://www.itsnicethat.com/news/somnai-dotdotdot-interactive-210318> (дата обращения: 21.05.2025).
6. Ding M. Liberated Stage Art: Commentary on the Cultural Tourism Drama «Only Henan» // Art Review, 2023. Vol. 6. P. 59–68.
7. Bloom D. Spielberg-Backed Dreamscape Opens First Permanent VR Storefront for Forbs // Forbes. URL: <https://www.forbes.com/sites/dbloom/2018/12/14/dreamscape-immersive-los-angeles-opening-stephen-spielberg-hans-zimmer-amc/> (дата обращения: 21.05.2025).

**РАЗДЕЛ 2.**  
**ГОСУДАРСТВО И ГРАЖДАНЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ**

# ПРОНИКНОВЕНИЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В ЖИЗНЬ ЖИТЕЛЕЙ МЕГАПОЛИСОВ: АНАЛИЗ РИСКОВ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ЭКСПЕРТНОГО ОПРОСА

*Л. А. Видясова, А. С. Метелева*

*Университет ИТМО  
Санкт-Петербург*

Активное внедрение технологий искусственного интеллекта (ИИ) с одной стороны, порождает новые возможности для повышения качества жизни людей за счет оптимизации самых различных процессов, а с другой, таит определенные риски, связанные с угрозой безопасности, приватности и этики. Становится очевидно, что ИИ претендует стать катализатором таких вызовов в современном обществе как усиление социального неравенства, освобождение рабочих мест и даже перспектива когнитивных войн, других конфликтов.

В результате усиления указанных вызовов в современном обществе актуализируется фундаментальная проблема наличия социокультурных противоречий сосуществования в повседневных традиционных (естественных) практиках наряду с новой формой — искусственным интеллектом, применение которого зачастую не может быть однозначно распознано. Отсутствие сформированной этической и правовой регуляторной практики лишь усугубляет проблему.

В докладе представлены результаты первой волны экспертного опроса. Целью исследования стало прогнозирование перспектив и рисков проникновения практик ИИ в повседневность жителей мегаполисов России. В результате анализа данных делаются выводы о рисках и перспективах распространения практик использования ИИ в крупных городах в ближайшей и долгосрочной перспективе.

**Ключевые слова:** искусственный интеллект, жители мегаполиса, экспертный опрос, риски искусственного интеллекта

## DISTRIBUTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE INTO THE LIFE OF RESIDENTS IN MEGAPOLIS: RISK ANALYSIS BASED ON THE RESULTS OF AN EXPERT SURVEY

*L. A. Vidiasova, A. S. Meteleva*

*ITMO University  
St. Petersburg*

Active implementation of artificial intelligence (AI) technologies, on the one hand, creates new opportunities to improve the quality of people's lives by optimizing a wide variety of processes, and on the other hand, poses certain dangers associated with security, privacy, and ethical risks. It is becoming obvious that AI is set to become a catalyst for such challenges in modern society as increasing social inequality, job losses, and even the prospect of cognitive wars and other conflicts.

As a result of the intensification of these challenges in modern society, the fundamental problem of the presence of socio-cultural contradictions in the coexistence of everyday traditional (natural) practices along with a new form - artificial intelligence, the use of which often cannot be clearly recognized, is becoming relevant. The lack of established ethical and legal regulatory practice only exacerbates this problem.

The report presents the results of the first wave of an expert survey. The purpose of the study was to predict the prospects and risks of the penetration of AI practices into the everyday life of residents of Russian megacities. As a result of the data analysis, conclusions are drawn about the risks and prospects for the spread of AI practices in large cities in the near and long term.

**Keywords:** artificial intelligence, metropolitan residents, expert survey, risks of artificial intelligence

В последние годы все активнее обсуждаются вопросы проникновения технологий искусственного интеллекта в жизнь людей. И если раньше подобные дискуссии были в большей степени предметом для обсуждения среди футурологов, то сейчас вполне очевидно, что использование подобных технологий становится реальностью, а не отдаленной перспективой [1].

Активное внедрение технологий ИИ с одной стороны, порождает новые возможности для повышения качества жизни людей за счет оптимизации самых различных процессов, а с другой, таит определенные опасности, связанные с рисками безопасности, приватности и этики [2]. Становится очевидно, что ИИ

претендует стать катализатором таких вызовов в современном обществе, как усиление социального неравенства, освобождение рабочих мест и даже перспектива когнитивных войн и других конфликтов.

Высокие темпы цифровизации, растущий объем данных, цифровых сервисов и распространение устройств доступа к ним позволяют предполагать все более тесное переплетение технологического и социального измерений [3]. Активная интеграция искусственного интеллекта в повседневную жизнь людей приводит к появлению дискуссии в научной среде о границах его проникновения, возможностях влияния на социальные процессы, структуру и т. д.

Исследователи отмечают, что в целом феномен технологий ИИ в социологии изучался достаточно фрагментарно. Однако с началом 2000-х гг. внимание исследователей обращается на все более реальные риски для общества, которые несут новые технологии [4, 5]. Сегодня по мере все большей цифровизации эти риски и вопросы этического использования ИИ уже не кажутся чем-то далеким, и социологи обращают внимание на их влияние в обществе как на микро, так и на макроуровнях. При этом последствия технологических инноваций зачастую недостаточно ясны, в этой связи особую актуальность принимает изучение изменений социальной структуры под воздействием новых технологий.

Среди современных социологических подходов, использующихся для анализа технологий ИИ можно выделить:

- существование ИИ только совместно с искусственной социальностью [6];
- концепцию новых полей метавселенных, объединяющих реальное и виртуальное пространства жизни людей [7].

Следует подчеркнуть, что внимание социологов сфокусировано на таких параметрах, как определение социальных последствий применения ИИ-технологий, описание и интерпретация новых форм взаимодействия с искусственными алгоритмами, а также возможности использования данных в современных алгоритмах [8].

В докладе представлены результаты первой волны экспертного опроса. Целью исследования стало прогнозирование перспектив и рисков проникновения практик ИИ в повседневность жителей мегаполисов России. В результате анализа данных делаются выводы о рисках и перспективах распространения практик использования ИИ в крупных городах в ближайшей и долгосрочной перспективе. Теоретико-методологическую основу исследования составляет интегративный подход Э. Гидденса, подразумевающий трактовку практик использования ИИ как с позиции объективных условий, так и субъективных оценок от эффектов ИИ.

**Таблица.** Распределение оценок степени рисков

Варианты рисков	Оценка степени риска					
	1	2	3	4	5	Средняя оценка
Рост преступности с применением ИИ (мошенничество, клонирование голоса, генерация видео и т. п.)	0	0	3	4	25	4,69
Распространение ложной информации, фейков в медиапространстве	2	1	3	9	17	4,19
Усиление риска использования цифрового следа граждан со стороны организаций, предоставляющих товары и услуги	2	6	3	7	14	3,78
Усиление риска использования цифрового следа граждан со стороны правительства	4	2	6	6	14	3,75
Снижение когнитивных способностей людей в связи с использованием ИИ во многих сферах жизни	2	4	8	6	12	3,69
Несанкционированный доступ к персональным данным граждан	5	2	7	7	11	3,53
Ослабление социальных связей между людьми из-за расширения практики общения с ИИ	5	5	7	9	6	3,19
Сокращение рабочих мест, замена сотрудника-человека на технологии ИИ	3	7	8	10	4	3,16
Рост социального напряжения и поляризации общества на фоне широкого внедрения ИИ-решений	4	10	8	6	4	2,87
Дискриминация отдельных социальных групп и отдельных людей в связи с предвзятостью алгоритмов ИИ	6	9	6	7	4	2,81
Снижение дохода специалистов из-за автоматизации ряда рабочих процессов	3	12	10	3	4	2,78
Причинение вреда здоровью людей при использовании ИИ в медицинских учреждениях	3	18	5	2	4	2,56
Увеличение количества катастроф и аварий из-за ошибок ИИ	6	13	8	4	1	2,41
Выход ИИ-технологий из-под контроля человека	7	11	10	3	1	2,37

Опрос проводился в онлайн-формате в марте 2025 года. В опросе приняли участие 30 экспертов: 10 – представляют органы государственной власти и местного самоуправления, 10 – коммерческие организации, 8 – образовательные организации, 2 – некоммерческие организации. Среди опрошенных экспертов 5 – связаны с технологиями искусственного интеллекта и цифровыми трансформациями от 1 до 3 лет, 4 – от 3 до 6 лет, 7 – от 6 до 10 лет, 14 – более 10 лет.

В ходе анализа литературы был сформирован перечень возможных рисков проникновения искусственного интеллекта, отмеченных разными исследователями. В авторском исследовании была проведена экспертная оценка рисков, связанных с проникновением искусственного интеллекта в жизнь российских мегаполисов. В анкете экспертам было предложено оценить риски, связанные с проникновением искусственного интеллекта в повседневность жителей мегаполисов, по шкале от 1 до 5, где 1 – незначительная степень риска, а 5 – высокая степень.

В наибольшей степени эксперты отметили остроту риска роста преступности с применением технологий искусственного интеллекта (мошенничество, клонирование голоса, генерация видео и т. п.) — большинство респондентов оценили степень его проявления как высокую. На второе место эксперты определили риск распространения ложной информации, фейков в медиапространстве — подавляющая часть респондентов также оценили степень его проявления как высокую. Наименьший средний балл набрал риск выхода ИИ-технологий из-под контроля человека.

Общее распределение оценок рисков представлено в таблице (серым выделены варианты оценки, выбранные наибольшим количеством респондентов).

Как показало исследование, безопасность при онлайн-взаимодействии и защита данных являются наиболее важными рисками, отмеченными экспертами. Таким образом, субъективное ощущение защищенности при использовании ИИ становится важным критерием для применения новых технологий.

Также эксперты самостоятельно выделили другие возможные риски, не отмеченные в анкете. В частности, респонденты обозначили следующие риски, вызванные влиянием искусственного интеллекта на медиапространство:

- манипуляция общественным мнением;
- невозможность идентифицировать и выбирать авторство контента;
- преобразование искусственного интеллекта в новый источник массово потребляемого контента;
- рост объёма контента, созданного искусственным интеллектом;
- утрата культурного контекста в медиапространстве.

Кроме того, эксперты обозначили риски, связанные со снижением когнитивных, коммуникативных и творческих способностей человека:

- утрата навыка создавать что-либо;
- потеря самостоятельности и чувства ответственности за собственные действия;
- снижение способностей к социальным взаимодействиям;
- утрата навыка критического анализа;
- ограничение нативного развития человека.

Также эксперты назвали технологические риски и проблемы:

- незащищённость от технических сбоев в работе искусственного интеллекта;
- сложности с интеграцией ИИ-решений;
- технологическое отставание России;
- риски, связанные с использованием искусственного интеллекта без контроля человека в областях цифровой безопасности и здоровья.

Помимо перечисленных вариантов, респонденты также обозначили риски в профессиональной деятельности, социальных взаимодействиях, экологии, геополитике и в сфере цифровой безопасности.

Исследование позволило собрать и систематизировать обширный перечень рисков, связанных с технологиями искусственного интеллекта, что представляет интерес для разработки и внедрения мер поддержки и защиты разных социальных групп при проникновении искусственного интеллекта. На втором этапе исследования планируется получение дополнительных комментариев экспертов по результатам опроса первой волны – уточнение его результатов.

Исследование выполнено при поддержке гранта Российского научного фонда № 25-28-00217 «Дифференциация практик использования технологий искусственного интеллекта в среде жителей мегаполиса: социологический анализ».

## ЛИТЕРАТУРА

1. Смирнов А. В. Цифровое общество: теоретическая модель и российская действительность // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены, 2021. № 1. С. 129–153. DOI: 10.14515/monitoring.2021.1.1790.
2. Искусственный интеллект: угроза или светлое будущее // ВЦИОМ. Новости. URL: <https://wciom.ru/analytical-reviews/analiticheskii-obzor/iskusstvennyi-intellekt-ugroza-ili-svetloe-budushchee> (дата обращения: 20.03.2025).
3. Глухих В. А., Елисеев С. М., Кирсанова Н. П. Искусственный интеллект как проблема современной социологии // Дискурс. 2022. Т. 8, № 1. С. 82–93. DOI: 10.32603/2412-8562-2022-8-1-82-93.
4. Achterhuis H. *American Philosophy of Technology the Empirical Turn*. Bloomington: Indiana University Press, 2001. 192 p.
5. Harty C. *Innovation in Construction: A Sociology of Technology Approach* // *Building Research & Information*, 2005. № 6. P. 512–522.
6. Резаев А. В., Трегубова Н. Д. «Эмоциональный утилитаризм» и пределы развития искусственного интеллекта // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены, 2002. № 2. С. 4–23. DOI: 10.14515/monitoring.2022.2.2127.
7. Семина Т. В., Го В. Воздействие технологий искусственного интеллекта на социальные отношения // Социология, 2022. № 3. С. 173–178.
8. Хабирова Е. Е. Неопределенность в отношении технологии искусственного интеллекта в российском обществе // Вестник Санкт-Петербургского университета. Социология, 2021. Т. 14, вып. 3. С. 262–275. DOI: 10.21638/spbu12.2021.305.

# АНАЛИЗ ЦИФРОВОГО ПОВЕДЕНИЯ: ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МЕССЕНДЖЕРОВ

*Б. А. Низомутдинов, Л. А. Видясова*

*Университет ИТМО*

Санкт-Петербург

В работе представлен авторский метод для анализа коммуникационных стратегий пользователей в мессенджерах. Цель данного исследования состоит в анализе международного опыта измерения и оценки цифрового поведения пользователей различных возрастных групп. В качестве основного инструмента был использован комплексный библиометрический анализ, проведенный на платформе ScienceDirect. С помощью парсинга были отобраны более полутора тысяч текстов по теме цифрового поведения, что позволило выявить основные кластеры научных исследований в данной области. Анализ показал, что основное внимание в научных работах уделяется традиционным социальным сетям и мобильным приложениям, в то время как мессенджеры остаются недостаточно изученными. В данной работе предложен метод, позволяющий использовать Telegram в качестве инструмента для изучения цифрового поведения пользователей. Для проверки гипотезы было проведено сопоставление активности в каналах мессенджера Telegram и в сообществах социальных сетей. Результаты исследования демонстрируют, что по ряду тем охват аудитории в Telegram может превышать охват в традиционных социальных сетях. Результаты исследования указывают на актуальность изучения цифрового поведения через мессенджеры.

**Ключевые слова:** цифровые следы, цифровое поведение, мессенджеры, парсинг

## DIGITAL BEHAVIOR ANALYSIS: PROSPECTS FOR USING MESSENGERS

*B. A. Nizomutdinov, L. A. Vidiasova*

*ITMO University*

St. Petersburg

The paper presents the author's method for analyzing user communication strategies in instant messengers. The purpose of this study is to analyze international experience in measuring and evaluating the digital behavior of users of different age groups. A comprehensive bibliometric analysis conducted on the ScienceDirect platform was used as the main tool. Using parsing, more than 1.5 thousand texts on the topic of digital behavior were selected, which made it possible to identify the main clusters of scientific research in this area. The analysis showed that the main attention in scientific papers is paid to traditional social networks and mobile applications, while instant messengers remain insufficiently studied. This paper proposes a method that allows using Telegram as a tool for studying the digital behavior of users. To test this hypothesis, a comparison of activity in Telegram messenger channels and in social network communities was conducted. The results of the study demonstrate that for a number of topics, the audience reach in Telegram may exceed the reach in traditional social networks. The results of the study indicate the relevance of studying digital behavior through instant messengers.

**Keywords:** digital traces, digital behavior, messengers, parsing

По мере поступательного расширения цифрового характера социальных взаимодействий, усиливается разнообразие стратегий цифрового поведения людей. Для исследователей особый интерес в этой связи представляют те площадки и виртуальные среды, где пользователи оставляют свои цифровые следы [1]. Именно посредством детекции цифровой активности людей самой разной формы и направленности можно воспроизвести отдельные, уже четко очерченные, стратегии. Безусловно, подобные процессы несут в себе и серьезные риски [2], что позволяет исследователям тщательнее подходить к апробации исследовательских инструментов на разных онлайн-площадках.

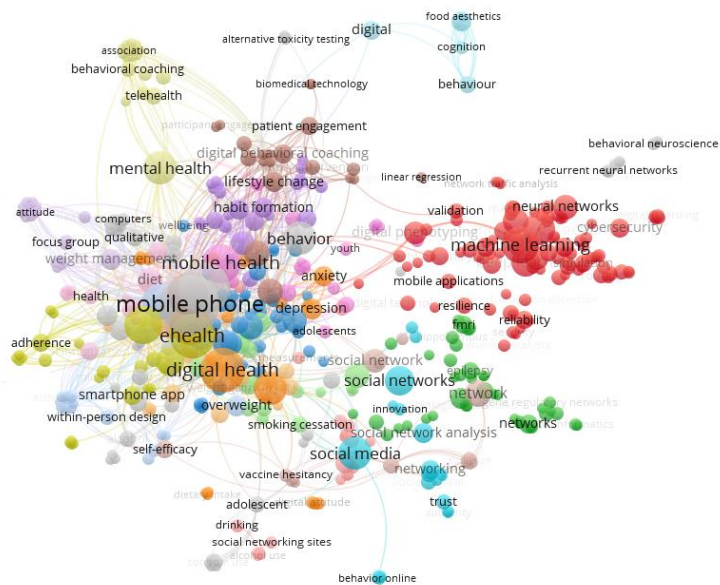
На первом этапе авторского исследования был проведен анализ международного опыта измерения и оценки цифрового поведения пользователей различных возрастных групп с использованием инструментов автоматизированного комплексного библиометрического анализа. Для сбора и обработки данных была выбрана платформа sciencedirect.com (<https://www.sciencedirect.com/>), которая является одной из крупнейших баз академической литературы, предоставляющая доступ к большому количеству публикаций. Были тщательно отобраны тексты, посвященные вопросам цифрового поведения.

На первом этапе в качестве ключевых инструментов поиска использовались четко определенные ключевые фразы, которые позволили сосредоточиться на публикациях, непосредственно связанных с темой

исследования. Общий объем статей, отобранных из научной базы данных, составил 1500 публикаций. Были строго соблюдены следующие критерии: поиск проводился не только по заголовкам и аннотациям, но и по ключевым словам и текстам, что обеспечивало высокую точность отбора материала.

Все найденные публикации были экспортированы в формате RIS (Research Information System), который является стандартом для обмена библиометрическими данными. Этот формат позволил систематизировать собранный массив данных и подготовить его к дальнейшему анализу. Экспортированные данные стали основой для выявления основных тематических направлений и текущих трендов в области исследований цифрового поведения. Проведенный анализ позволил не только сформировать репрезентативную базу, но и подробно изучить международный опыт оценки цифрового поведения пользователей разных возрастных категорий.

На следующем этапе исследования проведен анализ источников с использованием VOSviewer и ключевых слов. VOSviewer – программное обеспечение, которое позволяет анализировать и визуализировать библиометрические данные. Программное обеспечение создаёт карты связей, иллюстрируя, как исследовательские темы и ключевые слова пересекаются друг с другом [3]. Выделены кластеры тем на основе пересечения ключевых слов. Результаты представлены на рис. 1.



**Рис. 1.** Выделенные кластеры научных публикаций по теме «Цифровое поведение»

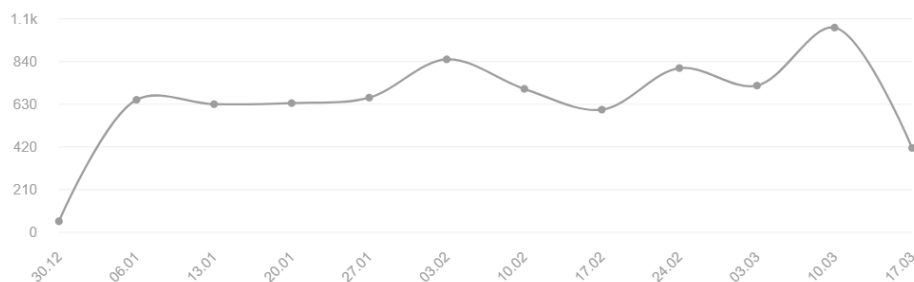
В результате работы с данными в VOSviewer были выделены ключевые кластеры, отражающие основные направления современных исследований в области цифровых технологий. Среди них выделяются кластеры, посвящённые мобильным устройствам и приложениям. Другие важные кластеры включают исследования социальных сетей и медиаплатформ, что указывает на активное изучение социальных взаимодействий и обмен информацией в цифровой среде. Значительный интерес вызывает также кластер, связанный с цифровым здравоохранением, сфокусированный на трансформации медицинских услуг и взаимодействиях благодаря внедрению цифровых решений. Кластер, посвящённый нейросетям, отражает актуальность и перспективность методов искусственного интеллекта в повседневной жизни горожан. Эти кластеры подтверждают наше предположение: исследуя данные источники информации, можно глубже анализировать цифровое поведение современного общества различных возрастных групп.

Однако имеется малое количество работ, связанных с мессенджерами. Наша гипотеза заключается в том, что мессенджеры – также важный источник информации в изучении цифрового поведения. В последние годы их роль заметно возросла. Мессенджеры стали неотъемлемой частью повседневной коммуникации, предоставляя пользователям удобные и быстрые способы обмена информацией. Несмотря на это, в научной литературе данная область все еще остается недостаточно изученной.

Активное исследование мессенджеров позволит не только лучше понять их влияние на цифровое поведение, но и определить, каким образом их использование может эволюционировать в будущем. Изучение этой области может существенно обогатить понимание динамики социального взаимодействия в цифровой среде и внести вклад в развитие науки о цифровом поведении.

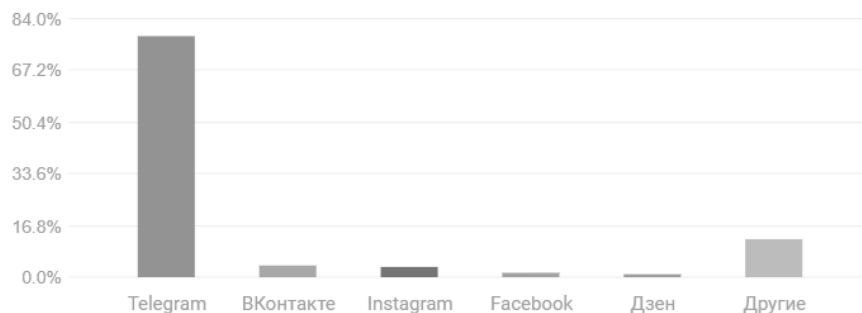
С целью подтверждения исследовательской гипотезы авторами был проведен комплексный анализ активности в каналах мессенджера Telegram с последующим сравнением с активностью в сообществах социальных сетей. В качестве предмета исследования была выбрана тема «Цифровое здравоохранение».

Исследование охватывало период двух месяцев в 2025 году, в течение которого собраны и проанализированы публикации, размещенные как в мессенджере, так и в социальной сети. Сообщения собраны автоматизированным способом. В общей сложности собрано 7700 сообщений, суммарное количество их просмотров составило 1,9 миллиона. Общее распределение количества сообщений по датам приведено на рис. 2.



**Рис. 2.** Распределение постов по датам

На рис. 3 представлено распределение источников собранных данных. Как видно из графика, наибольшее количество публикаций приходится именно на мессенджеры, что подтверждает гипотезу о растущей значимости этих платформ как источников информации по выбранной теме.



**Рис. 3.** Распределение источников сообщений по теме «Цифровое здравоохранение»

Таким образом, авторами был разработан метод, позволяющий анализировать коммуникационные стратегии пользователей в мессенджерах. Исследование вносит вклад в изучение цифрового поведения, предлагая новый подход к анализу данных из мессенджеров.

Исследование выполнено при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (государственное задание FSER-2024-0049 «Исследование стратегий цифрового поведения горожан разных возрастных групп»).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Богданов М. Б., Смирнов И. Б. Возможности и ограничения цифровых следов и методов машинного обучения в социологии // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены, 2021. № 1 (161). С. 304–328. DOI: 10.14515/monitoring.2021.1.1760.
2. Цифровая трансформация: эффекты и риски в новых условиях / рук. авт. колл. Рудник П. Б., Зинина Т. С.; под ред. Агамирзяна И. Р., Гохберга Л. М., Зининой Т. С., Рудника П. Б. М.: ИСИЭЗ ВШЭ, 2024. 152 с.
3. Kabanov Yu., Chugunov A., Nizomutdinov B. E-Government Research Domain: Comparing the International and Russian Research Agenda // Proceedings: 18th IFIP WG 8.5 International Conference, EGOV 2019, San Benedetto Del Tronto, Italy, September 2–4, 2019. Springer, Cham, 2019. С. 18–30. DOI: 10.1007/978-3-030-27325-5\_2.

# ГЛОБАЛЬНЫЙ ИНДЕКС ОТКРЫТОСТИ ИНФОРМАЦИИ НА ОФИЦИАЛЬНЫХ САЙТАХ

*А. Н. Рябушко*

*Независимый исследователь*

Ульяновск

В настоящих тезисах предлагается описание минимально жизнеспособного продукта по оценке открытости информации на официальных сайтах всего мира. Критерии индекса отражают ключевые требования, предъявляемые к официальным сайтам. Основой для определения критериев предлагаемого индекса являются пункты нормативно-правовых актов того государства или города, чей официальный сайт оценивается. Методика предполагает оценку исполнения некоторых параметров, включая наличие и степень актуальности информации, степень открытости отдельных органов власти, исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также в целом органов власти и местного самоуправления. Предполагается возможность кастомизации, а также наличие функционала взаимодействия между экспертами, оценивающими сайт, и представителями администраторов сайтов с целью оспаривания, обсуждения результатов и, как результат, – повышение прозрачности индекса. Цель проекта – создание глобально масштабируемого инструмента оценки открытости информации на официальных сайтах.

**Ключевые слова на русском языке:** открытость, электронное правительство, открытые данные

## GLOBAL INDEX OF INFORMATION DISCLOSURE ON OFFICIAL WEBSITES

*A. N. Riabushko*

*Independent Researcher*

Ulyanovsk

This paper proposes a description of a minimum viable product for assessing the openness of information on official websites around the world. The index criteria reflect the key requirements for official websites. The criteria for the proposed Index are based on the provisions of the legal regulatory acts for the assessed official website of the state or city. The methodology involves assessing the performance of individual parameters, including the availability and relevance of information, the openness of individual government bodies, executive bodies of state power, local government bodies, government bodies and local government bodies in general. The possibility of customization is supposed, as well as the functionality of interaction between experts who assess the site and representatives of site administrators for the purpose of challenging, discussing the results and, as a result, increasing the transparency of the Index. The goal of the project is to create a globally scalable tool for assessing the openness of information on official websites.

**Keywords:** openness, e-government, open data

Вопрос открытости информации о государственных органах играет важную роль в современном мире. Наличие официального сайта правительства, муниципалитета, агентства, органа власти и просто государственного учреждения сегодня рассматривается как обязательный атрибут, такой же как табличка с адресом на здании, в котором располагается организация. Если ранее, во времена, когда Интернет только начинал повсеместно проникать в государственное управление, наличие сайта было скорее элементом моды и престижа, то впоследствии, и, тем более, в настоящее время, наличие сайта в том или ином виде является юридически закреплённым обязательством.

С каждым годом увеличивается количество информации, размещаемой на официальных сайтах. Появились нормативные правовые акты, закрепляющие различные детали обнародования информации. Новым технологическим этапом публикации государственной информации стало размещение открытых данных – это позволило автоматизировать использование информации в различных приложениях и сервисах. По мере увеличения количества официальных сайтов и объёма размещаемой на них информации логично встал вопрос оценки качества данной работы.

Рассматривая оценку официальных сайтов Российской Федерации, можно сделать очевидный для экспертов в данной области вывод, что этот процесс не вызывает каких-либо сложностей: существует федеральный закон [1] с чётко прописанными требованиями. Очевидно, что тот сайт, который наиболее полно соответствует данным требованиям, и является лучшим.

На международном уровне ответ на вопрос, какой сайт является лучшим, не так однозначен. Во-первых, вызывает вопрос полнота информации на одном официальном сайте отдельно взятой страны в сравнении с

аналогичным сайтом в другой стране. Во-вторых, вызывает вопросы оценка технической составляющей работы официальных сайтов в разных странах. В первом случае сложность связана с разным объёмом и составом информации, обязательной к размещению в разных странах. Во втором случае трудности связаны с выбором инструментов технической оценки сайтов разных стран с учётом конкретных особенностей. Среди организаций, которые наиболее близко подошли к решению задачи создания универсального международного инструмента оценки доступности информации, можно отметить Международный банк реконструкции и развития с инструментом «Data 360» [2] и Департамент ООН по экономическим и социальным вопросам с Индексом местных онлайн-услуг (LOSI) в рамках исследований ООН по электронному правительству [3].

Эти и подобные исследования имеют важную особенность, которая заключается в вопросе, насколько методика оценки наличия или отсутствия информации, а также её техническая доступность, соотносится с законодательством конкретной страны. Другими словами, предположительно, в этих и подобных исследованиях в большей степени оценивается соответствие сайтов требованиям методики рейтинга, а не законодательству отдельных стран. Следовательно, гипотетически можно предположить, что если та или иная информация по тем или иным причинам не предназначена для обнародования в одной стране, в отличие от другой, то данная страна получит более высокий или более низкий показатель в рейтинге. Аналогично необходимо учитывать оценку технической доступности информации на официальных сайтах. Ещё одной проблемой подобных рейтингов является их изменчивость с течением времени, что выражается в сложностях оценки открытости сайтов в динамике, и, как следствие, оценки усилий правительства и администраций по повышению открытости сайтов.

С учётом ведущего международного опыта был разработан проект исследовательского инструмента оценки официальных сайтов, который, предположительно, не только значительно повысит уровень традиционных исследовательских инструментов, но и внесёт значительный вклад в укрепление цифрового суверенитета Российской Федерации путём создания собственного инструмента оценки сайтов, к которому смогут впоследствии присоединиться другие государства.

В настоящих тезисах предлагается описание минимально жизнеспособного продукта по оценке открытости информации на официальных сайтах всего мира. Данный продукт может являться исследовательским инструментом, представляющим собой альтернативу Local Online Service Index (LOSI) в рамках UN E-Government Survey. Критерии продукта отражают ключевые требования, предъявляемые к официальным сайтам.

Основой для определения критериев предлагаемого Индекса открытости информации на официальных сайтах (далее – Индекс) являются пункты нормативно-правовых актов (далее – НПА) того государства или города, чей официальный сайт оценивается. Методика предполагает оценку исполнения отдельных параметров, включая наличие и степень актуальности информации, степень открытости отдельных органов власти, исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления, а также в целом органов власти и местного самоуправления. Предполагается возможность кастомизации, а также наличие функционала взаимодействия между экспертами, оценивающими сайт, и представителями администраторов сайтов с целью оспаривания, обсуждения результатов и, как результат, – повышение прозрачности Индекса.

Цель проекта – создание глобально масштабируемого инструмента оценки открытости информации на официальных сайтах. Задачи:

- создание исследовательского инструмента с визуализацией;
- обеспечение прозрачности процесса определения степени соответствия официальных сайтов действующему законодательству в процентном соотношении, а также сравнения с аналогичными процентными показателями в других странах.

В Индексе указывается количество исследуемых сайтов или органов власти. Каждый сайт оценивается по N критериям, количество которых может изменяться в зависимости от количества параметров НПА. Критерии сформированы на основе пунктов, соответствующих НПА. Каждый критерий оценивается по следующей балльной системе:

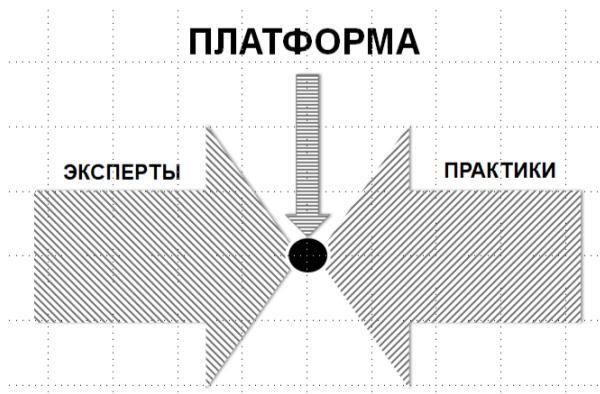
- 0 – информации / услуги нет;
- 0,5 – информация / услуга есть, но она неактуальна / не функционирует;
- 1 – информация / услуга есть, она актуальна и функционирует.

Все данные агрегированы, что позволяет определить степень открытости отдельного сайта, отдельно групп сайтов по параметрам, а также всех сайтов, образуя итоговый глобальный индекс открытости.

Предлагается следующий механизм оценки (рис. 1). Эксперт оценивает отдельный параметр, ставя соответствующую цифру в соответствующей ячейке панели администрирования продукта. Для подтверждения достоверности к ячейке добавляется примечание со ссылкой на страницу, датой, временем доступа, другой информацией (при необходимости), скриншотом для подтверждения факта наличия или отсутствия информации.

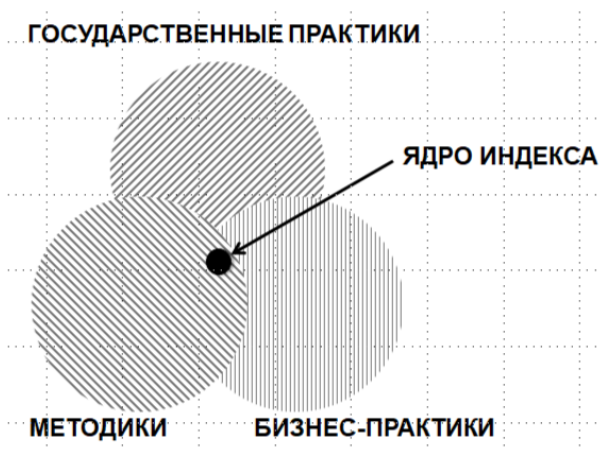
После заполнения всех ячеек результаты будут наглядно представлены в виде диаграмм, которые сгруппированы в панель управления. При помощи панели управления можно в динамике отслеживать качественные и количественные параметры доступности информации на официальных сайтах.

Доступ к аналогичному функционалу по запросу получает и представитель администратора сайта для обсуждения поставленных оценок и параметров.



**Рис. 1.** Модель функционирования глобального индекса открытости информации на официальных сайтах

Таким образом, весь процесс будет представлять собой сбор данных, их агрегацию и визуализацию. Ядром индекса будет пересечение лучших академических методик, бизнес-практик по оценке технических параметров и государственных практик (рис. 2).



**Рис. 2.** Ядро индекса

В итоге, конечный продукт будет обладать следующими преимуществами:

- отечественный суверенный инструмент оценки сайтов с возможностью для участия других государств;
- нахождение инструмента в правовом поле Российской Федерации и размещение на территории Российской Федерации;
- оценивается соответствие НПА в процентном выражении, что делает возможным объективную оценку в динамике, даже с учётом внесения изменений в НПА;
- гибкость в использовании инструментов технической оценки сайтов в соответствии с НПА.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Закон Российской Федерации "Об обеспечении доступа к информации о деятельности государственных органов и органов местного самоуправления" от 21.01.2009 № 8-ФЗ.
2. About Data360 // World Bank Group. URL: <https://data360.worldbank.org/en/about> (дата обращения: 07.07.2025).
3. UN E-Government Survey 2024 // United Nations. URL: <https://desapublications.un.org/publications/un-e-government-survey-2024> (дата обращения: 07.07.2025).

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПОДХОДА ОТПРАВКИ НА ПОЧТУ ДАННЫХ ИЗ ВСТРОЕННОЙ БАЗЫ ДАННЫХ В UNITY3D

*Д. В. Сидоренко*

*Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева  
Казань*

Доклад посвящен исследованию роли встроенных баз данных (БД) и новых подходов к их реализации в среде Unity для хранения и обработки данных. Проведен сравнительный анализ облачных и локальных БД, позволяющий наглядно объяснить выбор конкретной базы. Особое внимание уделяется разработке метода, обеспечивающего интеграцию хранения данных и их автоматическую отправку на электронную почту через мессенджер. Предложенный метод отличается новизной, так как включает в себя этап для передачи данных пользователя на заданный почтовый адрес, что расширяет возможности работы с информацией. Подробно описан каждый этап реализации предложенного метода. Цель исследования — упрощение использования данных для отправки через электронные мессенджеры. В перспективе метод планируется совершенствовать для повышения прикладной эффективности и работы с большими объемами данных.

**Ключевые слова:** SQLite3, мессенджеры, C#, встроенные, база данных

## RESEARCH ON THE APPROACH OF SENDING EMAIL DATA FROM AN EMBEDDED DATABASE IN UNITY3D

*D. V. Sidorenko*

*Kazan National Research Technical University named after A. N. Tupolev – KAI  
Kazan*

The article is devoted to the study of the role of embedded databases and new approaches to their implementation in the Unity environment for data storage and processing. A comparative analysis of cloud and local databases was carried out, which made it possible to visually explain the choice of a specific database. Special attention is paid to the development of a method that ensures the integration of data storage and their automatic sending to e-mail via messenger. The proposed method is characterized by novelty, as it includes a stage for transmitting user data to a specified postal address, which expands the possibilities of working with information. Each stage of the implementation of the proposed method was described in detail. The purpose of the study is to simplify the use of data for sending via electronic messengers. In the future, the method is planned to be improved to increase application efficiency and work with large amounts of data.

**Keywords:** SQLite3, messengers, C#, embedded, database

В современных приложениях игровой индустрии, где данные имеют ключевую роль, эффективное управление информацией становится необходимым для обеспечения функциональности и удобства пользователя. В данном исследовании рассматривается использование локальной базы данных SQLite3, интегрированной в среду Unity3D [1, 2, 3, 4, 5, 6], для хранения данных и их последующей отправки через электронный мессенджер Mail.ru. Особое внимание уделяется созданию простого и эффективного метода, который позволяет автоматизировать процесс передачи данных пользователю на указанный почтовый адрес.

На фоне широкого использования облачных БД, локальные БД, такие как SQLite3, остаются менее популярными из-за ограничений, связанных с локальной природой хранения. Однако они могут быть полезны в случаях, когда недоступны серверные ресурсы или требуется автономная работа приложения. Данное исследование демонстрирует возможности SQLite3 для хранения и передачи данных, что открывает новые перспективы в области их применения в игровой индустрии.

Основная цель исследования — упрощение использования данных для отправки через электронные мессенджеры. С её помощью появляется возможность повысить эффективность усвоения учебного материала. Данный метод позволяет повысить уровень общения между пользователями благодаря дообучению недостающему языку. Для апробации метода была разработана интеллектуальная система обучения языку программирования C#. C# был выбран для того, чтобы обучающиеся Казанского национального исследовательского технического университета (КНИТУ-КАИ) могли изучать данный язык, как теоретически, так и практически.

Задачи исследования:

- повышение мотивации обучающихся;
- повышение популярности локальной БД SQLite;
- сокращение времени изучения материалов;
- визуализация теории на игровом тренажере.

Научная новизна исследования заключается в разработке метода для отправки данных в электронный мессенджер. Одним из полезных, социально направленных этапов данного метода является возможность сохранять данные не только локально, но и отправлять их в электронные мессенджеры.

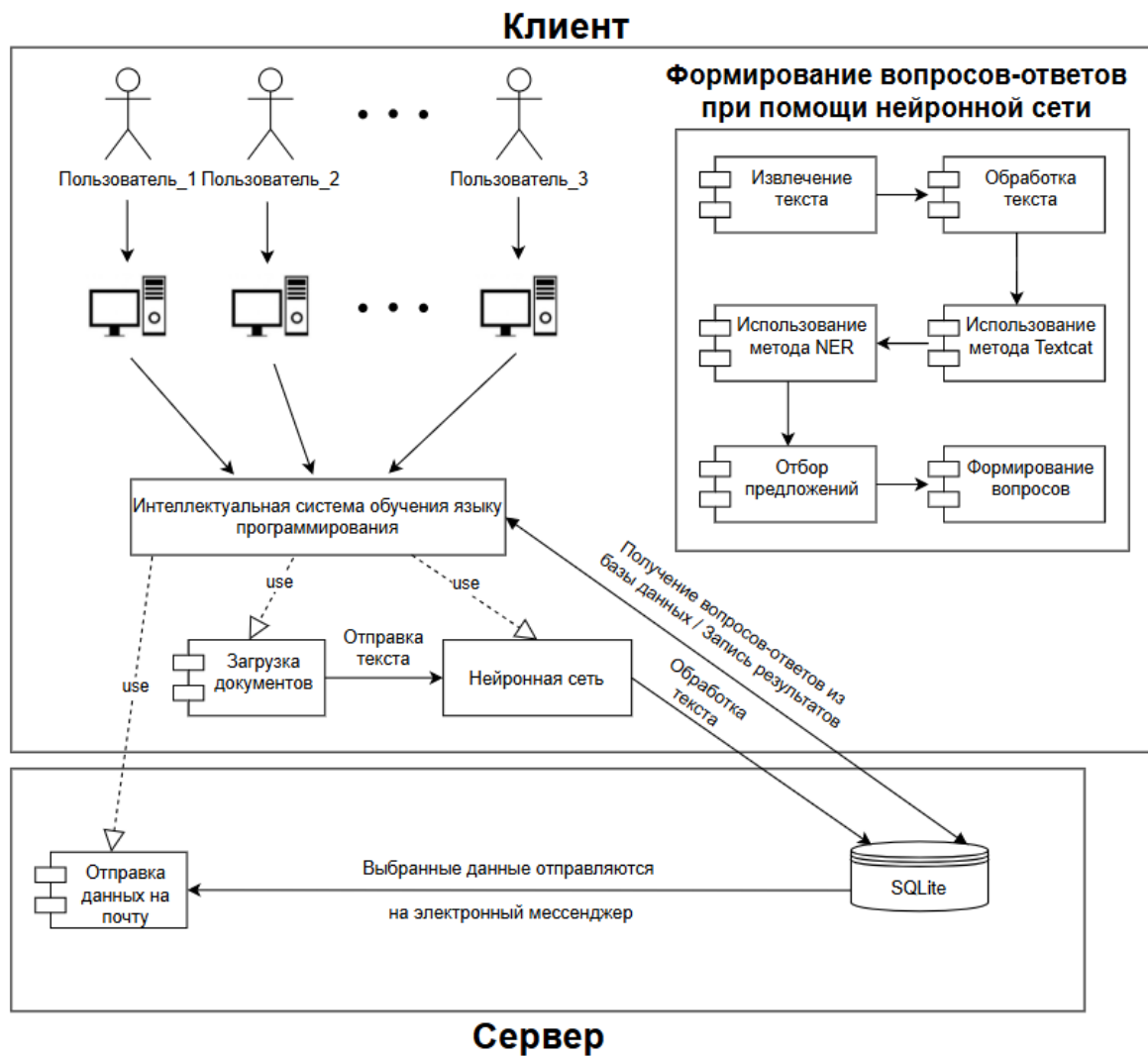


Рис 1. Архитектура клиент-сервер

Для того, чтобы данные передавались между пользователями, необходимо использовать сторонний сервис в виде электронного мессенджера: Mail.ru, Yandex.ru или Gmail.com. В исследовании рассматривается практическое применение БД со стороны разработанной интеллектуальной системы в Unity3D. Однако, это не ограничивает его использование, локальные БД также можно разместить в общем сервере и использовать в корпоративной системе на крупном предприятии (рис. 1).

Современные системы хранения данных в большинстве случаев ориентированы на использование облачных БД. Они обеспечивают легкость передачи данных между пользователями и возможность хранения больших объемов информации на удаленных серверах [7, 8, 9, 10, 11]. Однако, если брать БД без таковой возможности, то становится затруднительно передавать какие-либо данные — их называют локальными, такими, как SQLite [4, 12, 13].

Как правило, большинство людей и крупные компании пользуются облачными БД, ведь они просты в обращении и при обладании выделенным сервером можно хранить данные большого объема. Однако, в зависимости от требований сервера, нужна плата за него. В таблице 1 приведен сравнительный анализ существующих БД, которые чаще используются.

Таблица 1. Сравнение баз данных

Название БД	Преимущества	Недостатки	Стоимость	Размер хранения	Примечания
AWS RDS (облачная)	Масштабируемость, автоматическое резервное копирование, высокая доступность	Зависимость от интернет-соединения, возможные задержки	Платная (зависит от использования)	До нескольких петабайт	Поддерживает MySQL, PostgreSQL, SQL Server, Oracle
PostgreSQL (локальная)	Бесплатная (open-source), гибкость в настройке, поддержка расширений	Сложность администрирования, требует мощного сервера	Бесплатно, но есть затраты на оборудование	Ограничено мощностью сервера	Отличный выбор для сложных запросов
SQLite3 (локальная, встраиваемая)	Легковесность (не требует отдельного сервера), простота использования	Не поддерживает многопользовательские нагрузки, нет встроенной поддержки сетевого доступа	Бесплатно	До 281 ТБ (теоретически), но на практике обычно ограничен диском устройства	Используется в мобильных приложениях, небольших проектах и браузерах

Так как приложение было создано в Unity3D с использованием локальной БД SQLite, то и рассматриваемая литература связана с ней. В статьях [4; 12; 13] рассмотрен способ подключения SQLite к приложению Unity3D. На первом этапе разрабатываемого метода для примера рассматривается процесс создания БД и отправки регистрационных данных пользователя. Во-первых, чтобы использовать её в проекте Unity, нужно было скачать и скопировать несколько библиотек: Mono.Data.dll, Mono.Data.Sqlite.dll, Mono.Data.SqliteClient.dll и sqlite3 (скачанный файл с сайта [4]). После, при использовании приложения SQLiteStudio 3.4.1 [13], создавалась БД и необходимые таблицы, входящие в её состав (рис. 2). Во-вторых, была создана папка под названием «StreamingAssets», в которую была перенесена существующая БД (рис. 3).

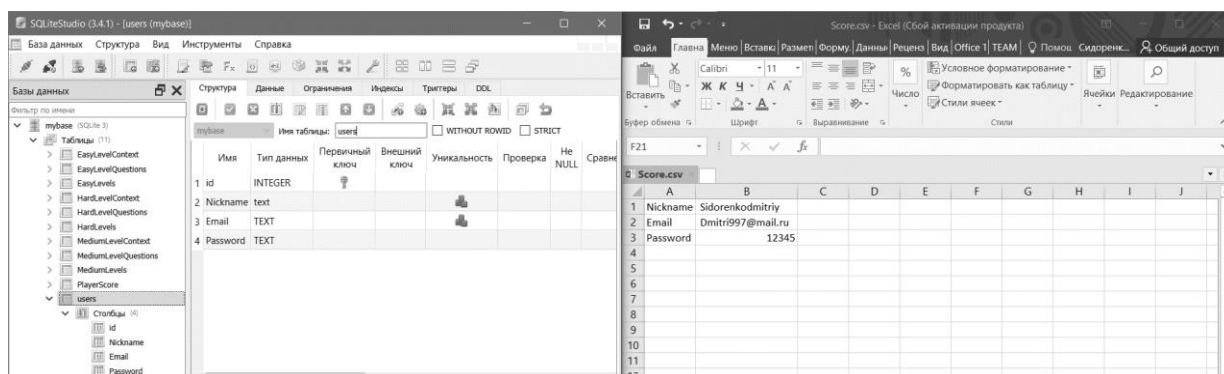


Рис. 2. База данных SQLite и сохраненные данные в файле формата csv

Тем самым при обращении к БД можно будет использовать встроенную команду Unity, способную облегчить работу с ней:

*Path.Combine(Application.streamingAssetsPath, «mybase.db»)*

На втором этапе предлагаемого метода необходимо предусмотреть хранение выделенных из БД данных, а также их хранение и передачу в упрощенной форме на почту. Для этого создаётся файл формата CSV. Благодаря этому файлу предоставляется взаимодействие между БД и электронной почтой. Пример создания такого файла будет выглядеть следующим образом:

*File.CreateText(Path.Combine(Application.streamingAssetsPath, «Score.csv»)*

После проведения действий с БД первого и второго этапов были выбраны нужные данные для сохранения в csv-файл и отправки их на почту. Но перед их отправкой необходимо составить обращение, используя определенный порт, соответствующий той или иной электронной почте (Mail.ru — 25; Yandex.ru — 25; Gmail.com — 587). Пример этого обращения выглядит следующим образом:

*Smtplib.SmtpClient SmtplibServer = new Smtplib.SmtpClient(«smtp.mail.ru», 25)*

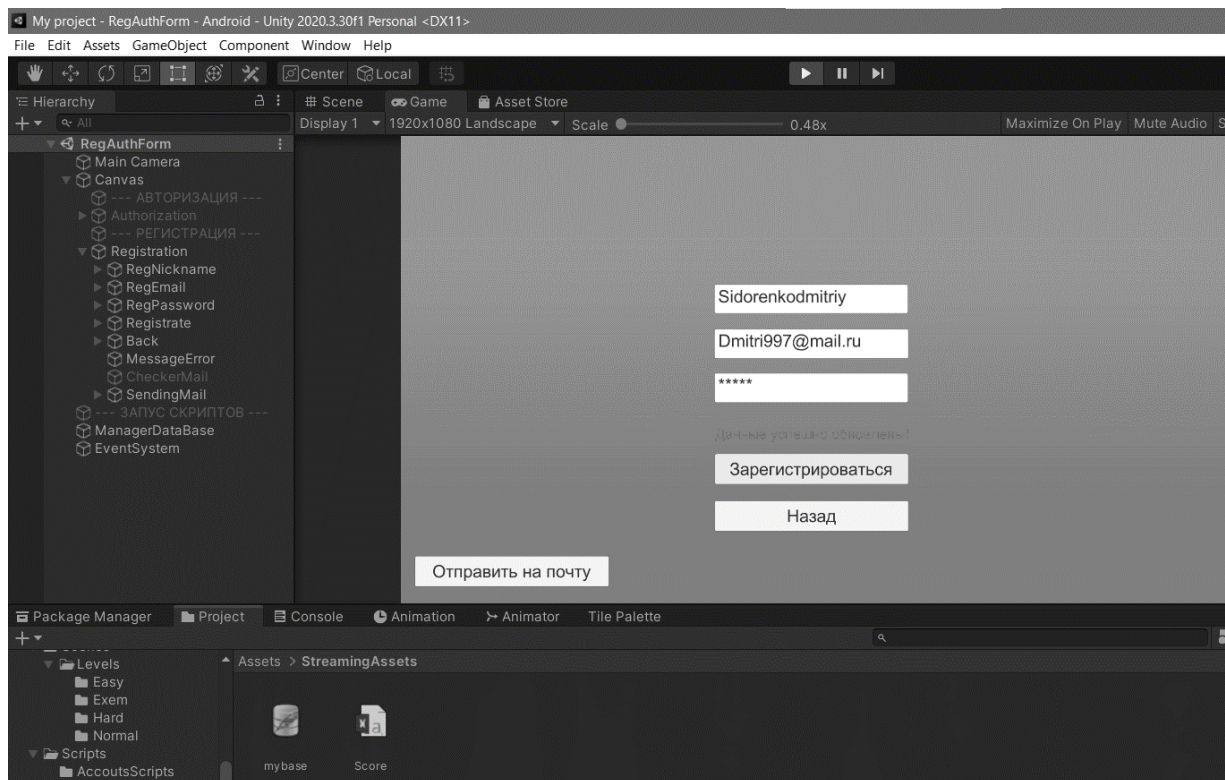


Рис. 3. Приложение на Unity3D, которое позволяет записывать в БД и отправлять данные на почтовый адрес

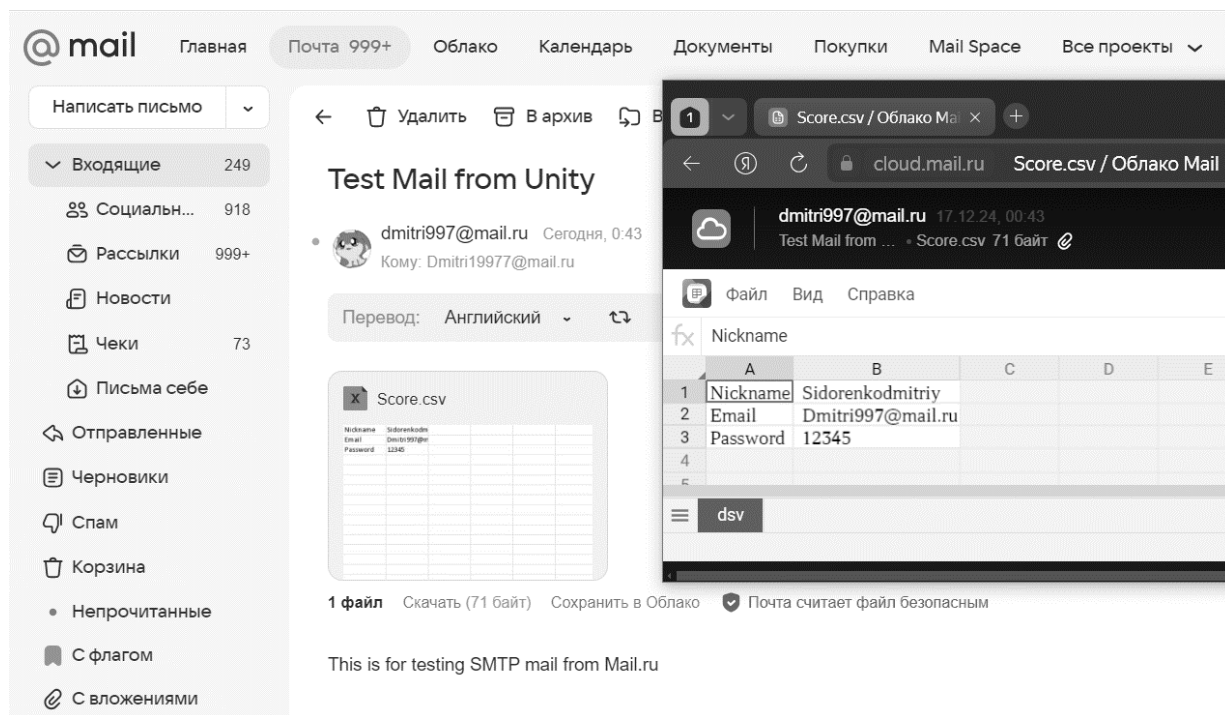


Рис. 4. Передача простых данных из БД на почту Mail.ru

Использование предлагаемого метода позволит лучше изучить возможности локальных БД, что позволит расширить их применение в сфере информационных технологий.

Пример использования предлагаемого метода: пользователь обучающего приложения после завершения сеанса получает отчет на почту, содержащий подробную информацию о своих результатах. На рис. 1 и 4 показан процесс передачи данных из локальной базы SQLite3 в электронный мессенджер Mail.ru.

В результате исследования различных источников сделан вывод, что метод, использующий локальную базу данных, такую как SQLite3, в сочетании с электронной почтой, позволяет решить проблему передачи данных без облачных сервисов. На основе локальных БД был опробован разработанный метод для хранения данных и отправки их на почту с сохраненным файлом формата CSV. В дальнейшем предложенный метод будет дорабатываться для повышения практического применения и сохранения более габаритных данных.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Bond J. G. Introduction to Game Design, Prototyping, and Development: From Concept to Playable Game with Unity and C. Addison-Wesley professional, 2014.
2. Unity3D. URL: <https://unity.com/ru> (дата обращения: 13.04.2025).
3. Гайнуллин Р. Ф., Захаров В. А., Аксенова Е. А. Создание 2D игры на Unity 3D 5.4 // Вестник современных исследований. 2018. №. 12.10 (27). С. 78-82.
4. Использование SQLite в Unity (Unity + SQLite) // habr. URL: <https://habr.com/en/articles/442954/> (дата обращения: 10.04.2025).
5. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024681739 Российская Федерация. Программа для демонстрации и обучения технологии производства композитных изделий в виртуальной среде: № 2024680493: заявл. 05.09.2024: опубл. 12.09.2024 / Н. Ф. Салихов, Л. П. Шабалин, М. В. Медведев [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Казанский национальный исследовательский технический университет им. А. Н. Туполева — КАИ».
6. Ахметзянова Р. Р., Андреев Н. В. Информационная технология по обучению детей робототехнике // Научно-технический вестник Поволжья. 2024. № 1. С. 48-51.
7. Bikmullina I., Kusyumov N. Orienteering mobile app //Advances in Automation II: Proceedings of the International Russian Automation Conference, RusAutoConf 2020, September 6-12, 2020, Sochi, Russia. Springer International Publishing, 2021. P. 52-60.
8. Mishra S. K. Fundamentals of Android App Development: Android Development for Beginners to Learn Android Technology, SQLite, Firebase and Unity. BPB Publications, 2020.
9. База данных // Wikipedia. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/База\\_данных](https://ru.wikipedia.org/wiki/База_данных) (дата обращения: 10.04.2025).
10. Nuriev M. G., Gizatullin R. M., Gizatullin Z. M. Physical Modeling of Electromagnetic Interference in Unmanned Aerial Vehicle under Action of the Electric Transport Contact Network // Russian Aeronautics. 2018. Vol. 61, No. 2. P. 293-298. DOI: 10.3103/S1068799818020204.
11. Песошина Н. Т., Нуриев М. Г., Минязев Р. Ш. Разработка корпоративного веб-чата с использованием библиотеки SignalR // Международный научно-исследовательский журнал. 2024. № 11 (149). DOI: 10.60797/IRJ.2024.149.126.
12. Owens M. The definitive guide to SQLite. United States of America, 2006.
13. Библиотеки для работы с базой данных SQLite3 // Официальный сайт для скачивания библиотек. URL: <https://sqlite.org/download.html> (дата обращения: 10.04.2025).

# ПРЕОДОЛЕНИЕ РАЗРЫВА: КУЛЬТУРНЫЕ И СТРУКТУРНЫЕ БАРЬЕРЫ НА ПУТИ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ В СФЕРЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ В РОССИИ, КАЗАХСТАНЕ И АЗЕРБАЙДЖАНЕ

*С. Н. Мазина, А. К. Бич*

*НИУ «Высшая школа экономики»  
Санкт-Петербург*

В данной статье исследуется важнейшая роль преодоления культурных барьеров в цифровой трансформации государственной администрации в странах Содружества Независимых Государств (СНГ). Анализ шести международных индексов позволяет выявить ключевые препятствия, с которыми сталкиваются эти государства, подчеркивая взаимодействие между структурными ограничениями, такими как возможности, ресурсы и управленческие рамки, и культурными (социальными) вызовами, включая институциональную культуру и недостаток осведомленности. В результате был создан комбинированный индекс для анализа основных элементов эмпирического учета барьеров к цифровой трансформации. Полученные выводы показывают, что в основном оцениваются и наблюдаются структурные барьеры, однако сравнительный контент-анализ трех стран СНГ выявляет, что успешная цифровая трансформация требует тщательного преодоления культурных препятствий. Результаты подчеркивают необходимость дальнейших исследований в области культурных аспектов цифровой трансформации для более полного понимания и повышения эффективности публичного управления в эпоху цифровых технологий.

**Ключевые слова:** цифровая трансформация, государственное управление, барьеры цифровой трансформации, страны СНГ

## BRIDGING THE GAP: CULTURAL AND STRUCTURAL BARRIERS TO DIGITAL TRANSFORMATION IN PUBLIC ADMINISTRATION ACROSS RUSSIA, KAZAKHSTAN, AND AZERBAIJAN

*S. N. Mazina, A. K. Bich*

*HSE University  
St. Petersburg*

This article examines the critical role of overcoming cultural barriers in the digital transformation of public administration in the countries of the Commonwealth of Independent States (CIS). The study identifies key barriers faced by CIS states and constructs a combined index to empirically assess these obstacles, using the indexing method. This index specifically evaluates the interplay between structural limitations (capacities, resources, governance frameworks) and cultural challenges (institutional culture, lack of awareness) in digital transformation. The index primarily captures structural barriers, however, comparative content-analysis of three CIS countries reveals that successful digital transformation requires meticulous attention to surmount cultural obstacles. The findings highlight a pressing need for further research into the cultural dimensions of digital transformation to facilitate a more comprehensive understanding and to foster more effective public administration in the digital age.

**Keywords:** digital transformation, public administration, barriers to digital transformation, CIS countries

С 1990 года цифровые технологии стали неотъемлемой частью госуправления, что привело к трансформации государственных структур, процессов принятия решений и коммуникации (между ведомствами и гражданами). Эти изменения требуют преодоления многочисленных специфических барьеров. В связи с растущим интересом возникли смежные, но существенно разные понятия [1]. Первый этап – оцифровка, процесс перехода от аналоговых носителей и систем к цифровым [2]. Данный этап не требует серьезных изменений во внутренних правительственных процессах, а направлен только на автоматизацию существующих элементов и создание базовой инфраструктуры [3].

Подготовленная технологическая инфраструктура позволяет перейти ко второму этапу – электронному правительству (e-government), трансформируя внутреннее сотрудничество ведомств и создавая платформы для повышения эффективности и прозрачности [4; 5]. Далее цифровизация провоцирует стадию электронного управления (e-governance), расширяя вовлечение граждан и частного сектора в принятие решений [2]. Ориентированное на политику e-governance создает условия для независимого цифрового развития, позволяя разрабатывать контекстно-специфичные инициативы (местные, отраслевые), что соответствует четвертому этапу: Управление, основанное на данных [2]. Таким образом, цифровая трансформация государственного

управления – комплексные преобразования как во внутренних, так и во внешних процедурах госуправления, делая его более эффективным при наименьших издержках [6].

Использование цифровых инструментов позитивно влияет на госуправление, но их качественное внедрение вызывает серьезные социокультурные и институциональные препятствия [7]. Это формирует барьеры для достижения цифровой трансформации [4], то есть фактические или потенциальные правовые, социальные, технологические и/или институциональные условия, препятствующие развитию цифровой трансформации [8]. Барьеры можно классифицировать как структурные и культурные [6; 8]. Структурные барьеры – возможности для внедрения и использования новых технологий в государственном управлении, связанные с возможностями, ресурсами и структурами управления. Культурные (социальные) барьеры – проблемы изменения существующих практик в сознании людей и ценностных предпочтений, связанных с восприятием и использованием новых технологий. Успешная цифровая трансформация может быть достигнута только при согласованном преодолении двух типов барьеров.

Траектория цифровой трансформации в странах СНГ имеет схожую основу из-за унаследованных советских правительственных практик и институтов [4]. Рассматривая теорию зависимости пути Д. Норта, страны СНГ испытывают схожие практики управления из-за общих корней советской модели управления. Влияние этих общих характеристик усиливается благодаря тесному сотрудничеству в рамках соглашений СНГ и Евразийского экономического союза. Более того, эти страны сотрудничают в рамках международных соглашений и объединений, таких как СНГ и ЕАЭС. Они обмениваются опытом, знаниями и практиками, работая над унификацией стандартов цифровых решений и созданием единого цифрового рынка [9].

Несмотря на общие цели, у стран есть и общие препятствия в процессе цифровой трансформации. Исследования в основном сосредоточены на структурных барьерах, таких как экономическая интеграция или безопасность [10; 11], а также на правовых аспектах регулирования [12; 9]. В то же время, важные социальные и культурные аспекты остаются недостаточно изученными.

В рамках данной работы анализируются три страны СНГ: Россия, Казахстан и Азербайджан. Эти страны представляют спектр зрелости цифрового управления, что позволяет проводить сравнительный анализ. Они объединены сходными политико-административными традициями и ресурсной зависимостью экономики, что обеспечивает более контролируемое исследование.

Использование индексов для оценки степени цифровой трансформации – распространенная практика, позволяющая комплексно оценить такие аспекты, как наличие единого портала, объем предоставляемых услуг, доступность интернета и уровень поддержки населения. Далее представлены основные международные индексы для оценки барьеров в цифровой трансформации в странах СНГ (табл. 1).

**Таблица 1.** Глобальные индексы для оценки барьеров на пути цифровой трансформации государственного управления в странах СНГ

Индекс	Россия	Казахстан	Азербайджан
E-Government Development Index	0,8533 (43 место)	0,9009 (24 место)	0,7607 (74 место)
Global Innovation Index	29,07 (59 место)	25,7 (75 место)	21,3 (91 место)
Networked Readiness Index	55,74 (41 место)	50,52 (61 место)	46,08 (75 место)
E-Participation Index	0,6438 (6 место)	0,8493 (27 место)	0,4932 (88 место)
Government AI Readiness Index	64,72	51,41	39,92
Networked Readiness Index	55,74 (41 место)	50,52 (61 место)	46,08 (75 место)

Основные барьеры цифровой трансформации выявлены на основе структурной и культурной рамки, разработанной С. Wilson и I. Mergel, адаптированной к условиям стран СНГ. Сначала проведен дедуктивный обзор литературы, что позволило создать обширную базу данных о барьерах, упоминаемых в национальной научной литературе.

Далее выделены ключевые структурные и культурные барьеры, сгруппированные в две основные категории. Для количественной оценки барьеров создан объединенный индекс с помощью статистического метода индексирования, который помогает свести сложные процессы к измеримым показателям.

Выбор шести международных индексов обусловлен их релевантностью к изучению цифровой трансформации в публичном управлении:

- индекс развития электронного правительства (EGDI);
- индекс глобальных инноваций (GI);
- индекс сетевой готовности (NRI);
- индекс участия в цифровом пространстве (EPI);
- индекс готовности правительства к ИИ (NRI);
- индекс кибербезопасности (GCI).

Результирующий индекс показывает уровень и масштаб барьеров, где более высокий показатель свидетельствует о большем уровне осведомленности и предпринимаемых мерах по снижению социальных барьеров.

Анализ выявил 31 барьер, разделенный на четыре подкатегории и 12 типов. Объединенный индекс позволил получить комплексную оценку состояния цифровой трансформации в трех странах, выявить различия в уровнях развития и определить лидеров и аутсайдеров.

Результаты показывают, что в целом доминируют структурные барьеры, особенно в Азербайджане, где их доля составляет 72%, а культурных – 28%. В Казахстане соотношение 64% к 36%, в России – более сбалансированное. Это свидетельствует о том, что в Азербайджане приоритет – устранение инфраструктурных проблем, тогда как в России и Казахстане важна работа с культурными аспектами.

Обнаружено, что в России структурные и социальные барьеры почти равны по значимости, что говорит о более зрелом подходе к цифровой трансформации. В Казахстане акцент смещен в сторону культурных барьеров, что связано с недостаточной мотивацией и разобщенностью управленческих элит. В Азербайджане преобладают структурные проблемы, связанные с инфраструктурой и правовым регулированием.

**Таблица 2.** Показатели индекса структурных и культурных (социальных) барьеров в странах СНГ

<b>Барьеры</b>	<b>Россия</b>	<b>Казахстан</b>	<b>Азербайджан</b>
Структурные	0,651	0,632	0,556
Культурные (социальные)	0,702	0,749	0,623
Итог	0,507	0,518	0,442

Общий индекс показывает (табл. 2), что в странах СНГ преобладают структурные барьеры (Россия – 0,651, Казахстан – 0,632, Азербайджан – 0,556), а культурные – в меньшей степени (Россия – 0,702, Казахстан – 0,749, Азербайджан – 0,623). В целом, для успешной цифровой трансформации необходимо комплексное решение как структурных, так и культурных проблем.

Более развитые страны (Россия, Казахстан) демонстрируют промежуточные стадии цифровой трансформации (от 3 до 4 стадии), тогда как Азербайджан находится на среднем этапе (стадия 3). В странах с более высоким уровнем развития наблюдается и большее внимание к социальным барьерам, что требует не только технологических улучшений, но и работы с культурой использования цифровых технологий.

Страны СНГ в основном сталкиваются с барьерами политико-административного перехода и проблемами управления проектами, что обусловлено наследием советской системы. В странах с более высоким уровнем цифровизации увеличивается внимание к социальным барьерам, что свидетельствует о необходимости комплексных управленческих решений, повышения технических навыков и работы с культурой использования технологий. Для достижения устойчивого прогресса важно не только внедрять инфраструктуру и законодательство, но и убеждать граждан и служащих в необходимости цифровых изменений. В результате, изменения происходят как внутри государственных структур, так и в их внешних связях.

## ЛИТЕРАТУРА

- Mergel I., Edelmann N., Haug N. Defining Digital Transformation: Results from Expert Interviews // *Government Information Quarterly*, 2019. Vol. 36, iss. 4. Article ID: 101385. DOI: 10.1016/j.giq.2019.06.002.
- Janowski T. Digital Government Evolution: From Transformation to Contextualization // *Government Information Quarterly*, 2015. Vol. 32, iss. 3. P. 221–236. DOI: 10.1016/j.giq.2015.07.001.
- Liva G., Codagnone C., Misuraca G., Gineikyte V., Barcevičius E. Exploring Digital Government Transformation: A Literature Review // *Proceedings of the 13th International Conference on Theory and Practice of Electronic Governance*. New York: ACM, 2020. P. 502–509.
- Knox C., Janenova S. The E-Government Paradox in Post-Soviet Countries // *International Journal of Public Sector Management*, 2019. Vol. 32, № 6. P. 600–615.
- Viana A. C. A. Digital Transformation in Public Administration: From E-Government to Digital Government // *International Journal of Digital Law*, 2021. Vol. 1, № 1. P. 29–44.
- Agbehadji I. E., Awuzie B. O., Ngowi A. B. Covid-19 Pandemic Waves: 4IR Technology Utilisation in Multi-Sector Economy // *Sustainability*, 2021. Vol. 13, № 1. P. 1–20.
- Meijer A. E-Governance Innovation: Barriers and Strategies // *Government Information Quarterly*, 2015. Vol. 32, iss. 2. P. 198–206. DOI: 10.1016/j.giq.2015.01.001.
- Wilson C., Mergel I. Overcoming Barriers to Digital Government: Mapping the Strategies of Digital Champions // *Government Information Quarterly*, 2022. Vol. 39, iss. 2. Article ID: 101681. DOI: 10.1016/j.giq.2022.101681.
- Комарова В. В. Правовое пространство СНГ: права человека в условиях цифровизации // *Теория и практика социогуманитарных наук*, 2023. № 1 (21). С. 115–120.

23. Дробот Е. В., Макаров И. Н. Проблемы и перспективы цифровой трансформации в условиях экономической интеграции (на примере стран СНГ) // Сумгаитский государственный университет, 2021. С. 120–126.
24. Степанова Ф. Е., Ерофимова А. О. Перспективы сотрудничества государств участников СНГ в сфере цифрового развития // Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право, 2023. № 4. С. 46–51.
25. Зубарев С. М. Правовые риски цифровизации государственного управления // Актуальные проблемы российского права, 2020. № 6 (115). С. 23–32.

**РАЗДЕЛ 3.**  
**КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА**

## РЕЧЕВЫЕ ТАКТИКИ В СИТУАЦИИ КОНФЛИКТА В МЕЖЛИЧНОСТНОМ ОБЩЕНИИ КАК СОСТАВЛЯЮЩАЯ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ В СИСТЕМАХ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

*О. С. Сытник*

*Санкт-Петербургский горный университет императрицы Екатерины II  
Санкт-Петербург*

В статье представлены результаты опроса русскоязычных респондентов по поводу использования речевых ходов, реализующих коммуникативные тактики конфликта с точки зрения их эффективности с учетом коммуникативной ситуации и фактора адресанта и адресата. Для исследования представляют интерес инициативные и реактивные речевые ходы, реализующие коммуникативные тактики конфликта в межличностном общении. Среди речевых явлений с отрицательными модусом и фатикой, выражающих конфликт между говорящими, можно выделить требования или возмущение адресанта, что адресат не хочет чего-то делать по собственной воле. По итогам анкетирования речевые ходы-требования признаны малоэффективными для адресанта. Также выделяются настойчивые просьбы, косвенные упреки или намеки. Данный тип высказываний обозначим как реплики-стимулы, реализующие тактику-стимул. На основании ответов можно сделать вывод, что реплики-намёки воспринимаются сдержанно или негативно. Результаты исследования показывают, что эффект от речевых тактик зависит от таких факторов, как взаимная ценность собеседников, их статус и предполагаемый результат взаимодействия. Языковые модели могут быть обучены на данных, содержащих примеры конфликтных взаимодействий. Это позволит им распознавать и генерировать речевые ходы, используя речевые тактики для конфликтных ситуаций.

**Ключевые слова:** собеседник, коммуникативная стратегия, коммуникативная тактика, речевой конфликт

## COMMUNICATION TACTICS IN INTERPERSONAL CONFLICT SITUATIONS AS A COMPONENT OF AI LANGUAGE MODELS

*O. S. Sytnik*

*Empress Catherine II Saint Petersburg Mining University  
St. Petersburg*

The article presents the results of a survey of Russian-speaking respondents regarding the use of speech moves that implement conflict communication tactics, considering their effect in relation to the communicative situation and the factors of the speaker and listener. One key finding highlights speech patterns carrying negative connotations and phatic expressions that signal conflict between speakers. Notably, demands or expressions of indignation from the speaker tend to imply that the listener is reluctant to cooperate. Interestingly, survey participants viewed these demanding speech moves as largely ineffective for the speaker. Other identified utterances included persistent requests and indirect reproaches or hints, which we will refer to as incentive remarks. The survey responses indicate that these incentive remarks are often met with caution, if not outright negativity. The results of the study show that the effectiveness of speech tactics depends on factors such as the mutual value of the interlocutors, their status, and the expected outcome of the interaction. Language models can be trained on data containing examples of conflict interactions, enabling them to recognize and generate speech acts using communication tactics in conflict situations.

**Keywords:** interlocutor, communicative strategy, communicative tactic, verbal conflict

Рассмотрение речевых тактик в контексте конфликта в межличностном общении как неотъемлемой составляющей языковых моделей в системах искусственного интеллекта (ИИ) обосновывается рядом научных и прикладных аспектов. Языковые модели, такие как GPT, разработанные на основе технологий искусственного интеллекта, обрабатывают и генерируют тексты на естественном языке. Для эффективной коммуникации ИИ должен учитывать разнообразие речевых стратегий и тактик, которые применяются в реальных ситуациях. Языковые модели могут быть обучены на данных, содержащих примеры конфликтных взаимодействий. Это позволит им распознавать и генерировать речевые ходы в ситуациях конфликта.

Объектом исследования в статье являются речевые тактики с отрицательной фатикой и реализующие их в диалоге речевые ходы собеседников, выражающие недовольство, обиду и конфликт, что воплощает соответствующие коммуникативные стратегии. Предмет исследования статьи – прагмалингвистическая классификация речевых ходов, реализующих коммуникативные тактики конфликта с точки зрения их эффективности с учетом коммуникативной ситуации и фактора адресанта и адресата. Нам не встретилось

описания принципов прагмалингвистической классификации речевых ходов, реализующих тактики выражения недовольства и обиды в ситуации конфликта с позиций их эффективности для отправителя речи, и данный пробел призвано восполнить настоящее исследование. Предпосылки данной проблематики были изложены в более ранних публикациях автора [1; 2].

Следуя трактовке В. С. Третьяковой, мы рассматриваем речевой конфликт как воплощение противостояния коммуникантов в коммуникативном событии, порожденного психическими, социальными и этическими факторами и проявляющегося в речевой ткани диалога» [3]. В развитии данного подхода Ю. С. Старостина подчеркивает, что языковое оформление конфликтной коммуникативной ситуации выступает планом выражения глубинных аксиологических противоречий, которые могут рассматриваться как первопричина коммуникативных неудач в межличностном взаимодействии [4]. Речевой конфликт возникает в конфликтной ситуации при несоответствии интересов коммуникантов. В конфликте задействован его инициатор, который принимает решение озвучить свое несогласие либо недовольство и решает, в какой форме это сделать, и вторая сторона. Это разделение по ролям создает различие в восприятии коммуникативной ситуации и, как следствие, коммуниканты по-разному интерпретируют речевые ходы друг друга. Инициативность либо реактивность речевых ходов в конфликте может служить критерием для их классификации. Еще одним критерием можно считать коммуникативную эффективность речевых ходов в конфликте, которая так же связана с интерпретацией коммуникантами речевых ходов друг друга.

Для нашего исследования представляют интерес инициативные речевые ходы, реализующие коммуникативные тактики конфликта в межличностном общении.

В качестве материала исследования были использованы данные опросника, включавшего 25 вопросов по поводу восприятия коммуникативных тактик, задействованных в речевом конфликте. Метод анкетирования был реализован посредством ресурса «Яндекс формы» путём дистантного анкетирования (онлайн) и позволил рассмотреть эффективность описываемых в статье речевых тактик в ситуации межличностного конфликта в восприятии потенциального адресата. В анкетировании приняли участие 329 респондентов, представленных несколькими категориями. В выборку вошли студенты и преподаватели высших учебных заведений минерально-сырьевого профиля из различных регионов Российской Федерации, а также подписчики блогера-репетитора по русскому языку и подписчики автора данной статьи в социальных сетях. Участники исследования различались по роду занятий, возрасту и географическому положению, что способствовало формированию репрезентативной выборки. Размер и разнообразие выборки увеличивает надежность и валидность результатов анкетирования, позволяя получить более узкие доверительные интервалы и обеспечивая высокую статистическую мощь для обнаружения значимых различий. Большая выборка способствует также изучению вариативности восприятия речевых тактик. Дополнительно учтены собственные языковые наблюдения и опыт автора.

Рассматриваем две разновидности речевых тактик, которые могут быть задействованы в межличностном конфликте.

1. Среди речевых явлений с отрицательными модусом и фатикой, выражающих конфликт между говорящими, можно выделить обвинения, осуждения, а также порицание/критику, ругань, угрозы, шантаж, требования, давления, вымогательства и т. д., и т. п. Все перечисленные речевые имеют общую характеристику — деструктивность. Если посмотреть на них более детально, то можно выявить некие требования или возмущение адресанта, что адресат не хочет чего-то делать по собственной воле. Назовем подобные высказывания требующими, а коммуникативную тактику, в рамках которой они реализуются — тактикой требования. Требующие высказывания имеют своей целью перлокутивный эффект, который на практике вместо согласия адресата выполнить действие трансформируется в отказ это действие выполнять.

Тактика требования, как показывают данные анкетирования, часто вызывает раздражение (38%) и протест (21,3%) у слушателей. Значительное количество респондентов связывает ее использование с эмоциональным состоянием говорящего — например, 33% респондентов объясняют ее использование раздражением. Таким образом, видим, что, стремясь достичь желаемого перлокутивного эффекта, отправитель речи вместо этого вызывает отчетливую негативную реакцию у получателя. Прямые требования более адекватно воспринимаются во взаимодействиях, где говорящий обладает ценностным либо статусным преимуществом (8,5% допускают подобные высказывания в такой ситуации). Однако даже в этом контексте их эффективность ставится под вопрос: 63% отметили, что такие реплики не достигают целей коммуникации, то есть выполнять эти требования не хочется. Таким образом, речевые ходы-требования чаще всего обладают конфликтным потенциалом и поэтому малоэффективны для адресанта и отнесены к деструктивным.

2. Выделяем также настойчивые просьбы, косвенные упреки или намеки. Данный тип высказываний обозначим как реплики-стимулы, реализующие тактику-стимул, и тоже охарактеризуем как деструктивный, так как здесь коммуниканта косвенно принуждают делать то, что он делать не хочет.

По данным анкетирования, треть респондентов (31,3%) склонны действовать так, как им подсказывают, если реплики-стимулы используют ценные для них люди. Часто отмечаемыми эмоциями в ответ на реплики-стимулы были желание задать уточняющий вопрос (22,5% респондентов) и раздражение (17,9%). Здесь раскрывается возможный конструктивный потенциал реплик-стимулов: из раздражающих стимулы могут

превратиться в приятные. 55% считают, что реплики-стимулы достигают цели не со всеми и не всегда, а 30,7% ответили, что выполнять такие косвенные просьбы-намеки чаще всего неприятно, подчеркивая их сомнительную приемлемость в повседневной коммуникации.

На основании ответов можно сделать вывод, что реплики-намеки воспринимаются, как правило, сдержанно или негативно. Они воспринимаются как допустимые преимущественно в ситуации ценности адресанта для адресата.

Мы рассмотрели тактику требования и тактику-стимул, задействованные в ситуации конфликта. Данная классификация не является исчерпывающей: наряду с этими тактиками в конфликте могут быть использованы и другие, не рассматривавшиеся в настоящей работе. Результаты исследования показывают, что выбор речевых тактик строго контекстуален и их эффект зависит от таких факторов, как взаимная ценность собеседников, их статус и предполагаемый результат взаимодействия. Тактику требования и тактику-стимул мы относим к условно деструктивным тактикам с низким потенциалом эффективности с точки зрения отправителя речи. В ситуации высокой ценности отправителя речи тактики-стимулы могут снижать либо утрачивать свой деструктивный потенциал.

Вопросы формализации и использования описываемых речевых тактик в NLP-задачах, а именно описание механизмов их машинного распознавания, аннотирования и обучения, требуют отдельного исследования. Речевые тактики, используемые в конфликте, описанные в исследовании, могут быть интегрированы в NLP-задачи через формализацию тактик для машинного обучения посредством создания классификации на основе лексико-грамматических маркеров с учетом контекста высказывания; внедрения данных о статусе коммуникантов (иерархия, социальная дистанция и др.) для учета условий, при которых тактика становится эффективной; создания шаблонов для речевых ходов, которые будут содержать маркеры конфликтного содержания и модус (например, упрек, требование, просьба); разработки аннотационных схем, которые позволят отмечать в текстах примеры каждой категории речевых тактик, что существенно поможет в обучении моделей (Разновидность тактики – Признаки – Примеры). Для преодоления субъективности в данных предлагается сбор мультимодальных данных (аудио + текст) с разметкой невербальных маркеров конфликта (тон, паузы), кросс-валидация моделей на независимых датасетах.

Данные подходы в дальнейшем помогут формализовать выявленные речевые тактики и сделать их пригодными для использования в NLP, а также обогатить исследования в области взаимодействия ИИ и человека.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Сытник О. С. Теоретико-методологические основы речевых жанров, обеспечивающих успешное / неудачное межличностное общение с учетом заинтересованности реципиента (собеседника) // Переводчик 2030: обучение профессионально ориентированному переводу в меняющемся мире: Сборник научных статей Третьей международной научно-практической конференции, Одинцово, 12–13 мая 2023 г. Одинцово: Московский государственный институт международных отношений (университет) Министерства иностранных дел Российской Федерации, 2024. С. 120–125. EDN: OPIDWY.
2. Сытник О. С. Об исследовании явлений «речевой жанр», «речевой акт», «речевые стратегии», «ситуация речи» и подобных в контексте учета позиции адресата // Актуальные проблемы гуманитарного знания в техническом вузе: Сборник научных трудов IX Международной научно-методической конференции, Санкт-Петербург, 19–20 октября 2023 г. СПб.: Санкт-Петербургский горный университет, 2023. С. 260–264. EDN: OAHZMO.
3. Третьякова В. С. Речевой конфликт и гармонизация общения: автореф. дис. ... д-р филол. наук: 10.02.01 / Третьякова Вера Степановна; Уральский государственный педагогический университет. М., 2003. 35 с. EDN: NHJKPP.
4. Старостина Ю. С., Леонович Л. М. Лингвоаксиологические основы коммуникативных конфликтов в англоязычном драматургическом дискурсе // Вестник Нижегородского государственного лингвистического университета им. Н. А. Добролюбова, 2022. № 58. С. 63–75. DOI: 10.47388/2072-3490/lunn2022-58-2-63-75. EDN: JWAWIU.

# TELEGRAM-БОТ ДЛЯ ИЗУЧЕНИЯ АНГЛИЙСКОГО: ГЕНЕРАЦИЯ УПРАЖНЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ЯЗЫКОВОЙ МОДЕЛИ DEEPSEEK

*А. Д. Лезина, В. И. Мелкозерова, А. В. Фаттахова*

*НИУ «Высшая школа экономики»*

Санкт-Петербург

В настоящем исследовании предлагается новый подход к реализации Telegram-бота для помощи в изучении английского языка через интерактивные задания. Бот учитывает, какой у пользователя уровень владения языком и позволяет практиковать три ключевых аспекта языка: перевод, лексику и грамматику. Для упражнений всех уровней доступны разные лексические и грамматические темы. Для генерации упражнений используется большая языковая модель DeepSeek-R1, производящая задания в реальном времени, что способствует повышению динамичности обучения. Промпт-тюнинг позволяет гибко настроить модель для генерации задач без необходимости переобучения, снизить затраты на вычислительные ресурсы, а также быстро адаптировать модель под новые темы или типы упражнений, изменяя только промпты. Основные преимущества реализованного ассистента заключаются в персонализации (выбор уровня сложности и темы), привлечении синтетических данных (задания генерируются автоматически, что экономит время и ресурсы), а также в интерактивности (формат чата делает процесс обучения удобным и увлекательным). Среди ограничений можно выделить галлюцинации, возникающие при генерации текста на русском языке и ограниченность типов упражнений. Наш проект доступен с открытым исходным кодом, что предоставляет возможность для его модификации и совершенствования: <https://github.com/AnnaFattakhova/AnnaFattakhova/tree/main/Telegram-bot>.

**Ключевые слова:** обучение иностранному языку, Telegram-бот, большая языковая модель, генерация упражнений

## TELEGRAM BOT FOR LEARNING ENGLISH: GENERATING EXERCISES USING THE DEEPSEEK LANGUAGE MODEL

*A. D. Lezina, V. I. Melkozerova, A. V. Fattakhova*

*National Research University Higher School of Economics*

St. Petersburg

This study proposes a new approach to implementing a Telegram bot to assist in learning English through interactive exercises. The bot considers the user's language proficiency level and allows practicing translation, vocabulary, and grammar. For exercises at all levels, various lexical and grammatical topics are available. To generate exercises, the large language model DeepSeek-R1 is used, producing tasks in real time, which enhances the dynamism of learning. Prompt tuning enables flexible model adaptation for generating tasks without retraining, reduces computational resource costs, and allows quick adjustments by modifying the prompts. The advantages of the implemented assistant include personalization, the use of synthetic data, and interactivity. Among the limitations there are hallucinations that occur when generating text in Russian and the limited variety of exercise types. Our project is open-source: <https://github.com/AnnaFattakhova/AnnaFattakhova/tree/main/Telegram-bot>.

**Keywords:** second language learning, Telegram-bot, large language model, exercise generation

Развитие технологий генеративного искусственного интеллекта привело к активному внедрению больших языковых моделей в сферу образования. Наиболее эффективные помощники для изучения иностранных языков сейчас – чат-боты в роли ассистентов. Несмотря на большое количество существующих решений, многие боты не адаптированы к разным уровням владения языком и не предоставляют пользователю качественную обратную связь.

Цель исследования – оценить полезность и удобство разработанного нами бота и выявить направления потенциальной доработки. В ходе анализа выявлены ключевые аспекты, требующие улучшения, среди которых разнообразие заданий и персонализация, а также предложения по оптимизации функционала.

По определению Г. Д. Хуанга и Ч. Ю. Чанга, чат-бот – модель, поддерживающая межличностное общение, облегчающая обучение и предоставляющая информацию через интерактивные и удобные интерфейсы [1]. Использование чат-ботов в обучении языкам становится популярным, поскольку большие языковые модели способны вести диалог, приближенный к диалогу на естественном языке. Как отмечают

специалисты, интерес к исследованиям в этой области значительно вырос с 2020 г., а к 2022 г. количество работ растет в геометрической прогрессии [2].

Преимущества чат-ботов – простота использования, оперативность, возможность персонализации и повышение мотивации [3; 4]. Из недостатков стоит выделить ограничения по уровню владения языком (A2–B1) и когнитивную нагрузку (избыток информации) [3; 5].

Несмотря на растущий интерес, массового использования чат-ботов в языковом образовании пока нет, более того, недостаточно эмпирических данных, подтверждающих их пользу для учащихся [3]. Чтобы устранить этот пробел, необходимы исследования эффективности чат-ботов.

В рамках проекта был реализован бот в Telegram, предназначенный для практики основных аспектов английского языка. Принцип его работы: сначала пользователь выбирает категорию упражнений («Перевод», «Лексика» или «Грамматика»), затем уровень владения языком для генерации задания соответствующей сложности. На этапе тестирования доступны начальный (A1–A2), средний (B1–B2) и продвинутый (C1–C2) уровни; это упрощает выбор для пользователей, не знакомых с тонкостями разделения на подуровни. Однако в дальнейшем планируется ввести не только шесть основных категорий, но и смежные (например, B2–C1).

Далее предоставлен выбор темы внутри категории:

- «Лексика» и «Перевод»: Еда, Погода, Путешествия, Хобби, Культура, Здоровье;
- «Грамматика»: Времена, Артикли, Предлоги, Условные предложения, Пассивный залог, Модальные глаголы.

Мы выбрали наиболее популярные лексические и грамматические темы, содержащиеся в каждом учебном пособии по английскому языку. Важно было отобрать широкие темы, подходящие для изучения почти на всех уровнях владения, так как механика выбора темы в зависимости от уровня еще не реализована.

В категории «Перевод» модель генерирует текст по выбранной теме на русском языке, который пользователь должен перевести на английский. Для «Грамматики» создается задание с пропуском и тремя вариантами ответа, один из которых верный. При выборе «Лексики» модель сначала генерирует словарь по выбранной теме из 15 английских слов с их переводом на русский, после чего создает задание с пропуском и тремя вариантами ответа с лексикой из словаря.

У пользователя всегда есть возможность при помощи кнопок вернуться и выбрать другую категорию или уровень. Код, примеры заданий и работы кнопок доступны по ссылке: <https://github.com/AnnaFattakhova/AnnaFattakhova/tree/main/Telegram-bot>. На рис. 1 логика работы бота представлена в виде блок-схемы.

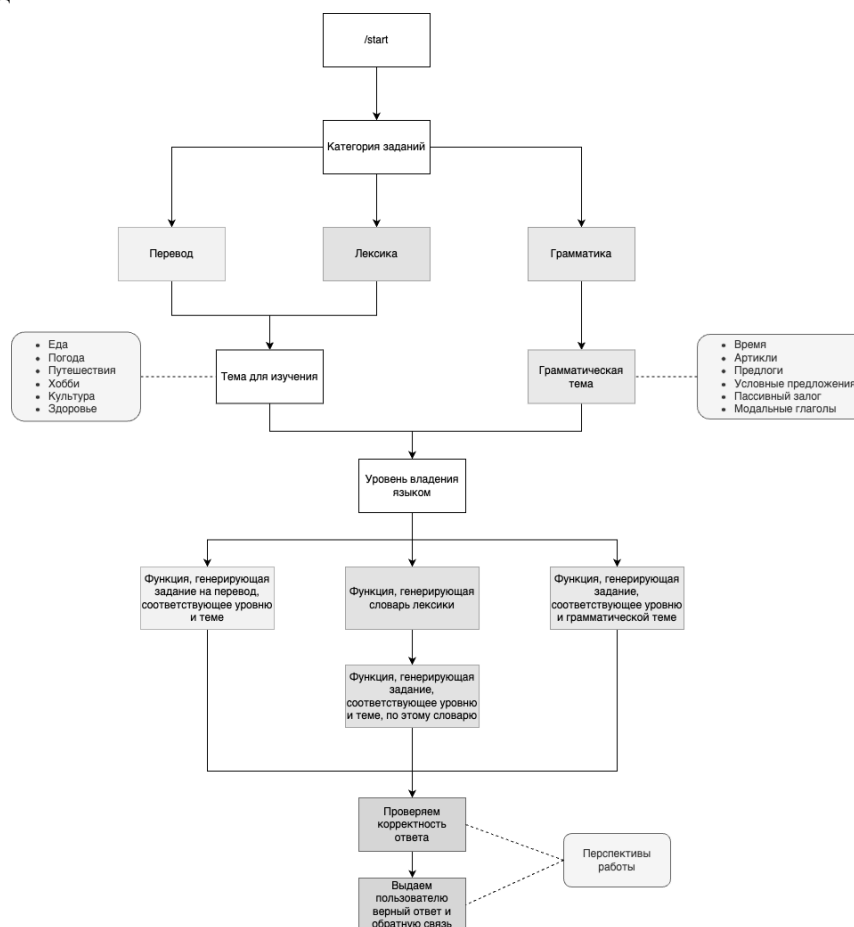


Рис. 1. Блок-схема работы алгоритма

Для генерации заданий в режиме реального времени с помощью промт-тюнинга используется языковая модель DeepSeek-R1-Distill-Qwen-32B, взаимодействие с которой реализовано через API. Выбор модели обусловлен ее доступностью для пользователей, так как мы разрабатываем продукт для обучающихся в Российской Федерации. Модель поддерживает как русский, так и английский язык, а ее контекстное окно (128 тыс. токенов) достаточное, чтобы генерировать задания любого типа. В перспективе мы планируем провести тесты с разными моделями, чтобы сравнить их производительность и выбрать лучший вариант для нашего бота.

Для оценки разработанного продукта была собрана обратная связь от потенциальных пользователей с помощью анкеты в Google Forms. В исследовании приняло участие 35 респондентов, разделенных на три возрастные группы: 18–21 («студенты») – 15 чел., 22–28 (молодежь) – 16 чел. и 52–64 (третий возраст) – 4 чел. Уровень владения английским среди опрошенных: 42% владеют языком на среднем уровне (B1–B2), 34,3% определяют свой уровень как продвинутый (C1–C2) и 22,9% владеют основами английского (A1–A2).

Респондентам было представлено описание функционала Telegram-бота, а также продемонстрированы скриншоты с примерами его работы. Участникам предлагалось оценить пять утверждений по шкале от 1 (однозначно нет) до 5 (однозначно да). Ниже представлены вопросы, а также распределение оценок респондентов по шкале (рис. 2):

1. Этот бот полезен для изучения английского языка.
2. Этот бот содержит достаточно разнообразных тем для изучения английского языка на разных уровнях.
3. Этот бот содержит достаточно разнообразных типов заданий для изучения английского языка на разных уровнях.
4. У этого бота достаточно понятный и удобный в использовании интерфейс.
5. Какова вероятность того, что вы стали бы использовать такой бот для изучения или преподавания английского языка?

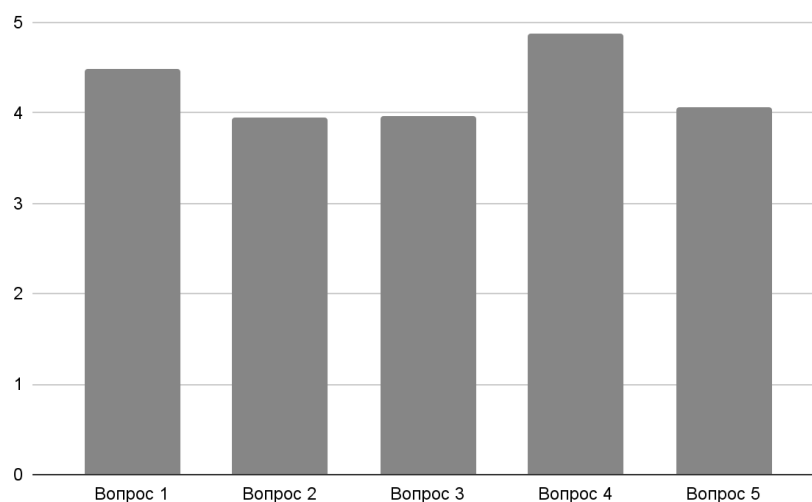


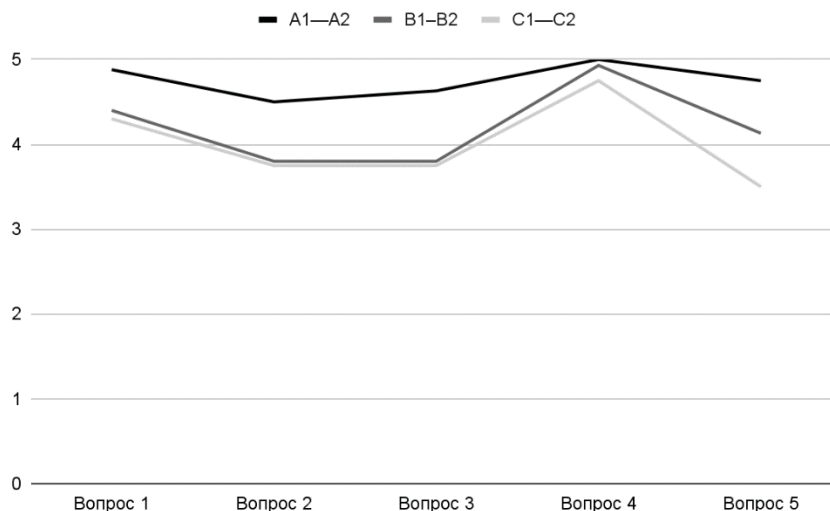
Рис. 2. Распределение оценок респондентов по каждому из вопросов

Мы проанализировали связь между принадлежностью респондентов к различным категориям и их ответами (табл.). Наиболее высокие оценки по всем вопросам выставили участники из третьей возрастной группы (52–64). Респонденты первой группы (18–21 год) высоко оценили удобство интерфейса, тогда как представители второй группы (22–28 лет) отметили полезность, разнообразие тем и типов заданий.

Таблица. Среднее ( $\mu$ ) и среднеквадратическое отклонение ( $\sigma$ ) по каждому из вопросов

Вопрос		18–21	22–28	52–64	A1–A2	B1–B2	C1–C2	Учат язык	Преподают язык
№ 1 (Полезность)	$\mu$	4,27	4,56	5	4,88	4,4	4,3	4,53	4,4
	$\sigma$	0,8	0,73	0	0,35	0,74	0,89	0,74	0,89
№ 2 (Разнообразие тем)	$\mu$	3,73	3,88	5	4,5	3,8	3,75	4,07	3,4
	$\sigma$	1,03	1,15	0	0,76	1,37	0,75	0,96	0,89
№ 3 (Разнообразие типов заданий)	$\mu$	3,73	4	4,75	4,63	3,8	3,75	3,93	3,8
	$\sigma$	1,22	1,15	0,5	0,52	1,42	0,97	1,03	1,1
№ 4 (Удобство интерфейса)	$\mu$	4,93	4,81	5	5	4,93	4,75	4,93	5
	$\sigma$	0,26	0,40	0	0	0,26	0,45	0,26	0
№ 5 (Вероятность использования)	$\mu$	3,8	4,06	5	4,75	4,13	3,5	4,07	4,2
	$\sigma$	1,42	1,18	0	0,46	1,06	1,62	1,33	1,1

Выявлена обратная зависимость между средним количеством баллов, выставляемых респондентами по каждому из вопросов, и их уровнем владения языком (рис. 3). Из графика следует, чем выше уровень владения английским, тем менее удобным и полезным респондентам представляется продукт. Это говорит о необходимости внести разнообразие в типы заданий и добавить более сложные лексические темы.



**Рис. 3.** Распределение оценок респондентов по каждому из вопросов в зависимости от уровня владения языком

В дополнение к количественным данным были собраны качественные отзывы участников опроса. Респонденты отмечали хорошую идею и удобный интерфейс, а также выдвинули несколько интересных предложений по доработке бота:

- возможность получить пояснение или правила для заданий;
- темы «Одежда», «Современные технологии», «Экология»;
- аудио- и видеозадания;
- рубрики «Слово дня» и «Повторение пройденного».

Комплексный анализ количественных и качественных показателей продемонстрировал заинтересованность потенциальных пользователей, но также указал на необходимость доработки, особенно в разнообразии тем и типов заданий. После оптимизации упомянутых аспектов планируем провести дополнительные тестирования, чтобы выяснить, насколько использование нашего продукта помогает пользователям углубить понимание конкретных лексических и грамматических тем.

На данном этапе можно выделить несколько ограничений проекта. Во-первых, качество генерации синтетического материала для заданий напрямую зависит от возможностей модели DeepSeek: иногда при генерации текста на русском языке возникают галлюцинации. Для минимизации проблемы необходимо разработать более сложные механизмы контроля: подключение правил фильтрации, внедрение семантического поиска и валидации выходных данных, что позволит не включать в вывод Reasoning модели.

Кроме того, на этапе разработки находится функция, которая позволит пользователям получать развернутую обратную связь от бота. Она будет состоять из проверки корректности (анализ ответа, предоставление решения с пояснениями) и мотивации (сообщение с похвалой или поддержкой, советами). Такой алгоритм позволит повысить персонализированность и интерактивность, что сделает бота более эффективным для образовательных целей.

Итак, бот выполняет поставленные задачи по генерации упражнений для изучения английского языка по запросу пользователя, но в настоящий момент есть ряд ограничений, затрудняющих его эффективную работу. Добавление таких функций, как проверка ответов с обратной связью и отслеживанием прогресса, генерация справочной информации, а также расширенный список тем и типов заданий, сделает бота более функциональным и персонализированным инструментом для изучения английского.

Главные преимущества бота – экономия ресурсов за счет автоматической генерации задач и гибкость настройки без переобучения. Практическая ценность заключается в мобильности, так как бот доступен в Telegram с любого устройства, и возможности подстроиться под уровень знаний и интересы пользователя. Таким образом, бот представляет собой эффективный и доступный инструмент для изучения английского языка в эпоху цифровых технологий.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Hwang G. J., Chang C. Y. A Review of Opportunities and Challenges of Chatbots in Education // *Interactive Learning Environments*, 2023. Vol. 31, № 7. P. 4099–4112.
2. Jeon J., Lee S., Choi S. A Systematic Review of Research on Speech-Recognition Chatbots for Language Learning: Implications for Future Directions in the Era of Large Language Models // *Interactive Learning Environments*, 2024. Vol. 32, № 8. P. 4613–4631.
3. Huang W., Hew K. F., Fryer L. K. Chatbots for Language Learning – Are They Really Useful? A Systematic Review of Chatbot-Supported Language Learning // *Journal of Computer Assisted Learning*, 2022. Vol. 38, № 1. P. 237–257.
4. Прохорова А. А., Катаева А. Л. Использование чат-ботов при обучении иностранному языку учащихся средней школы // *Проблемы романо-германской филологии, педагогики и методики преподавания иностранных языков*, 2024. № 20. С. 214–221.
5. Сысоев П. В., Филатов Е. М. Чат-боты в обучении иностранному языку: преимущества и спорные вопросы // *Вестник ТГУ*, 2023. № 1. С. 66–72.

## Сведения об авторах

**Бич Агнесса Константиновна**, стажёр-исследователь Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении НИУ «Высшая школа экономики», ORCID 0009-0004-4104-9406

**Видясова Людмила Александровна**, кандидат социологических наук, начальник отдела мониторинговых исследований Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, ORCID 0000-0002-8006-7066

**Гаевская Елена Георгиевна**, кандидат педагогических наук, доцент, доцент кафедры информационных систем в искусстве и гуманитарных науках Санкт-Петербургского государственного университета, ORCID 0000-0001-6893-247

**Лезина Алиса Дмитриевна**, студент НИУ «Высшая школа экономики»

**Мазина София Николаевна**, стажёр-исследователь Международной лаборатории цифровой трансформации в государственном управлении НИУ «Высшая школа экономики», ORCID 0009-0004-8874-457X

**Мелкозерова Валерия Игоревна**, стажёр-исследователь Лаборатории языковой конвергенции НИУ «Высшая школа экономики», ORCID 0009-0005-0712-1563

**Метелева Алина Сергеевна**, аналитик отдела мониторинговых исследований Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, ORCID 0009-0000-6802-2167

**Низомутдинов Борис Абдуллохонович**, ведущий аналитик Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики Университета ИТМО, ORCID 0000-0002-4090-9564

**Прокудин Дмитрий Евгеньевич**, доктор философских наук, доцент, профессор кафедры философии науки и техники Санкт-Петербургского государственного университета, ORCID 0000-0002-9464-8371

**Рябушко Александр Николаевич**, кандидат политических наук, независимый исследователь

**Сидоренко Дмитрий Витальевич**, магистрант Казанского национального исследовательского технического университета им. А.Н. Туполева, ORCID 0009-0006-8746-4933

**Сираев Тимур Ильгизович**, студент Санкт-Петербургского государственного университета, ORCID 0009-0005-3924-7486

**Сытник Ольга Сергеевна**, кандидат филологических наук, доцент, доцент кафедры иностранных языков Санкт-Петербургского горного университета императрицы Екатерины II, ORCID 0009-0002-9903-5678

**Фаттахова Анна Вадимовна**, студент НИУ «Высшая школа экономики», ORCID 0009-0006-8498-3500

**Янь Цзывэй**, аспирант Санкт-Петербургского государственного университета, ORCID 0009-0004-2462-1511

## Авторский указатель

Бич А. К.	32	Прокудин Д. Е.	11
Видясова Л. А.	17, 21	Рябушко А. Н.	24
Гаевская Е. Г.	11	Сидоренко Д. В.	27
Лезина А. Д.	40	Сираев Т. И.	11
Мазина С. Н.	32	Сытник О. С.	37
Мелкозерова В. И.	40	Фаттахова А. В.	40
Метелева А. С.	17	Янь Ц.	14
Низомутдинов Б. А.	21		

## Содержание

XXVIII Международная объединённая научная конференция «Интернет и современное общество» (IMS-2025).....	3
--	---

### **РАЗДЕЛ 1. КУЛЬТУРОЛОГИЯ КИБЕРПРОСТРАНСТВА**

Обучение как метод сохранения цифрового наследия Прокудин Д. Е., Гаевская Е. Г., Сираев Т. И. ....	11
Влияние цифровых визуальных технологий на театральное восприятие зрителя: гуманистическая направленность в обществе цифровых технологий Янь Ц. ....	14

### **РАЗДЕЛ 2. ГОСУДАРСТВО И ГРАЖДАНЕ В ЭЛЕКТРОННОЙ СРЕДЕ**

Проникновение искусственного интеллекта в жизнь жителей мегаполисов: анализ рисков по результатам экспертного опроса Видясова Л. А., Метелева А. С. ....	17
Анализ цифрового поведения: перспективы применения мессенджеров Низомутдинов Б. А., Видясова Л. А. ....	21
Глобальный индекс открытости информации на официальных сайтах Рябушко А. Н. ....	24
Исследование подхода отправки на почту данных из встроенной базы данных в Unity3D Сидоренко Д. В. ....	27
Преодоление разрыва: культурные и структурные барьеры на пути цифровой трансформации в сфере государственного управления в России, Казахстане и Азербайджане Мазина С. Н., Бич А. К. ....	32

### **РАЗДЕЛ 3. КОМПЬЮТЕРНАЯ ЛИНГВИСТИКА**

Речевые тактики в ситуации конфликта в межличностном общении как составляющая языковой модели в системах искусственного интеллекта Сытник О. С. ....	37
Telegram-бот для изучения английского: генерация упражнений с использованием языковой модели DeepSeek Лезина А. Д., Мелкозерова В. И., Фаттахова А. В. ....	40
Сведения об авторах.....	45
Авторский указатель .....	46

Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов [Электронный ресурс] / Труды XXVIII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2025), Санкт-Петербург, 23–25 июня 2025 г. — Электрон, дан. — СПб.: Университет ИТМО, 2025. — 48 с. — Режим доступа: <https://ojs.itmo.ru/index.php/IMS/issue/view/105>, свободный. — Загл. с экрана.

**Интернет и современное общество:  
сборник тезисов докладов**

Под редакцией Д. Е. Прокудина  
Дизайн обложки С. Н. Ушаков  
Оригинал-макет А. С. Метелева, Ю. В. Байкеева  
Редакционно-издательский отдел Университета ИТМО  
Зав. РИО Н. Ф. Гусарова  
Подписано к печати 20.10.2025  
Заказ № 4797

Университет ИТМО, 197101, Санкт-Петербург,  
Кронверкский пр. 49, лит. А.

