

**Министерство науки и высшего образования
Российской Федерации**

УНИВЕРСИТЕТ ИТМО

Некоммерческое партнерство ПРИОР Северо-Запад

ИНТЕРНЕТ И СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО: СБОРНИК ТЕЗИСОВ ДОКЛАДОВ

**Труды XXVII Международной объединенной научной
конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2024),
Санкт-Петербург, 24–26 июня 2024 г.**

ИТМО

Санкт-Петербург

2024

УДК 004.738.5
ББК 73
ИЗ8

Рецензенты:

д-р экон. наук А. Г. Будрин, канд. физ.-мат. наук П. П. Щербаков

Редколлегия:

М. А. Бакаев, Н. В. Борисов (председатель), Д. Е. Прокудин (зам. председателя, научный редактор), И. И. Толстикова, А. Ю. Федосов, А. В. Чугунов

ИЗ8 **Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов** [Электронный ресурс] / Труды XXVII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2024), Санкт-Петербург, 24–26 июня 2024 г. — Электрон, дан. — СПб.: Университет ИТМО, 2024. — 33 с. — Режим доступа: <http://ojs.itmo.ru/index.php/IMS/issue/view/96>, свободный. — Загл. с экрана.

ISBN 978-5-7577-0730-3

В сборник включены тезисы докладов, представленные на XXVII Всероссийской объединенной конференции «Интернет и современное общество» (Internet and Modern Society — IMS). 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). 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 978-5-7577-0730-3



9 785757 707303 >

© Университет ИТМО, 2024
© Авторы, 2024

XXVII Международная объединённая научная конференция «Интернет и современное общество» (IMS–2024)

Санкт-Петербург, 24–26 июня 2024 г.
<http://ims.itmo.ru>

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

Объединённая конференция «Интернет и современное общество» в 2024 г. 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 2024 г. составили международные компоненты, включающие сессии на русском и английском языках:

- **VII Международная конференция по электронному управлению** (Digital Transformation in Governance and Society — DTGS-2024);
- **международный семинар «Компьютерная лингвистика»** (Computational Linguistics — CompLing-2024);
- **международный семинар «Искусство и инновации в музеях»** (International Art and Innovation in Museums Seminar — AIMS-2024).

Традиционно в программу конференции были включены сессии научных докладов:

- **Электронное обучение и дистанционные образовательные технологии;**
- **Культурология киберпространства;**
- **Киберпсихология;**
- **Этико-правовые аспекты цифровой трансформации.**

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–2024), организованный пятью 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), Цзинаньским институтом суперкомпьютерных технологий (Jinan Institute of Supercomputing Technology; Шаньдун, Китай) и Федеральным университетом Параны (Federal University of Paraná; Куритиба, Бразилия);
- международный научно-практический симпозиум **«Цифровизация как инструмент отложенного старения / Digital Health and Active Aging Development»**, организованный в сотрудничестве с Хуачжунским университетом науки и технологии, Ухань, Китай (Huazhong University of Science and Technology, Wuhan, China) и при поддержке проекта РФФ № 22-18-00461 «Отложенное старение или поздняя взрослость в России: как цифровое развитие меняет статус пожилых в эпоху COVID-19 и неопределенности»;
- межрегиональный научно-практический семинар **«Электронное участие в регионах России 2020–2024 гг.»** (при поддержке проекта РФФ № 22-18-00364 «Институциональная трансформация управления электронным участием в России: исследование региональной специфики» и в сотрудничестве с Министерством цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации и АНО «Диалог Регионы»);
- семинар и круглый стол **«Цифровые экосистемы в государственном и муниципальном управлении»** (при поддержке проекта РФФ и СПбНФ № 23-18-20079 «Исследование социальной результативности электронного взаимодействия граждан и власти в Санкт-Петербурге на примере городских цифровых сервисов», в сотрудничестве с СПб ИАЦ и Комитетом цифрового развития Ленинградской области);
- специализированный научно-практический семинар **«Цифровое здравоохранение: развитие пациентоориентированности»** (при поддержке компании «Нетрика Медицина»);
- Young Scholars' Poster Session **«Digital Transformation in Governance and Society»** (Young DTGS-2024).

На конференцию IMS-2024 было подано 228 заявок авторами из России, Объединённых Арабских Эмиратов, Индии, Китая, Италии, Испании, Эфиопии, Нигерии, Сербии, Египта и других стран. В научную программу конференции вошло 137 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 EasyChair.org. В 2024 г. в рецензировании научных текстов приняли участие более 90 членов программного комитета и приглашённых рецензентов со всего мира, сформировавших около 400 рецензий.

Общее количество зарегистрированных участников (докладчиков, слушателей, исследователей и экспертов-практиков), посетивших сессии научных докладов, научно-практические семинары и круглые столы конференции, составило более 400 человек.

Благодаря информационной и организационной поддержке, которую оказали органы власти Санкт-Петербурга и Ленинградской области, в 2024 г. в научно-практических мероприятиях и круглых столах конференции IMS-2024 приняли участие более 70 сотрудников исполнительных органов государственной власти, органов местного самоуправления и подведомственных учреждений.

В 2024 г. международный симпозиум «Interactive Systems & Information Society Technologies» прошёл в формате двух сессий. Первая сессия предваряла основные треки конференции IMS и состоялась 16–17 мая в Дубае в Институте технологий и науки Бирла (Birla Institute of Technology & Science). Научная программа первой сессии симпозиума включила в себя 13 докладов, подготовленных авторскими коллективами из России, Китая, Объединённых Арабских Эмиратов и Индии.

По результатам объединённой конференции IMS-2024 традиционно издаются три сборника научных трудов (серийные издания) и сборник тезисов на русском языке:

- **Государство и граждане в электронной среде** (ISSN 2541-979X), вып. 8;
- **Информационное общество: образование, наука, культура и технологии будущего** (ISSN 2587-8557), вып. 8;
- **Компьютерная лингвистика и вычислительные онтологии** (ISSN 2541-9781), вып. 8;
- **Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов IMS-2024.**

Статьи, представленные для докладов на английском языке и прошедшие рецензирование, включены в сборники, подготовленные совместно с зарубежными партнерами конференции. Сборники публикуются в издательстве Springer (индексация в базе Scopus). Также в сборники включены научные статьи, отобранные на конкурсной основе за авторством молодых учёных — участников Young DTGS-2024.

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 г. конференция сотрудничает с научным журналом «**International Journal of Open Information Technologies**» (<http://injoit.org>, ВАК, РИНЦ), издаваемым в МГУ, по формированию специального номера. В 2024 г. такой номер планируется к изданию;
- Международный научный электронный журнал «**Культура и технологии**» (<http://cat.ifmo.ru/>) регулярно публикует лучшие статьи авторов IMS по своей тематике;
- С 2022 г. началось партнерство с научным журналом «**Journal on Interactive Systems**» (<https://sol.sbc.org.br/journals/index.php/jis>), Бразилия. В 2024 г. ряд докладов, представленных на английском языке, рекомендован для публикации в доработанном виде в этом журнале.

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 г. 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 г., представлена на сайте конференции со ссылками на первоисточники — <https://ims.itmo.ru/proceedings.html>.

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:

Алексейцев С. А., канд. техн. наук, Новосибирский государственный технический университет

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

Беляева Л. Н., д-р филол. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

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

Богачева Н. В., канд. психол. наук, Первый Московский государственный медицинский университет им. И. М. Сеченова

Бодрунова С. С., д-р полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

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

Борисов Н. В., д-р физ.-мат. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

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

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

Галиева А. М., канд. филос. наук, Казанский федеральный университет

Галкин К. А., канд. социол. наук, Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН

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

Григорьева И. А., д-р социол. наук, Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН

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

Иванов С. Е., канд. физ.-мат. наук, Университет ИТМО

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

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

Кабанов Ю. А., НИУ «Высшая школа экономики» — Санкт-Петербург

Камшилова О. Н., канд. филол. наук, РГПУ им. А. И. Герцена

Карачай В. А., канд. полит. наук, Университет ИТМО

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

Кольцова О. Ю., канд. социол. наук, НИУ «Высшая школа экономики» — Санкт-Петербург

Конюховский П. В., д-р экон. наук, РГПУ им. А. И. Герцена

Королева Н. Н., д-р психол. наук, РГПУ им. А. И. Герцена

Кузьмич П. А., Университет ИТМО

Куприенко И. В., Университет ИТМО

Курчеева Г. И., канд. экон. наук, Новосибирский государственный технический университет

Лапошина А. Н., канд. пед. наук, Государственный институт русского языка им. А. С. Пушкина

Литвинова Т. А., д-р филол. наук, Воронежский государственный педагогический университет

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

Мартынов А. В., д-р юрид. наук, Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского

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

Невзорова О. А., канд. техн. наук, Казанский федеральный университет

Никольский А. А., АНО «Диалог Регионы»

Орлов Г. М., канд. физ.-мат. наук, Северо-западный окружной научно-клинический центр им. Л. Г. Соколова ФМБА России

Проект Ю. Л., канд. психол. наук, РГПУ им. А. И. Герцена

Прокудин Д. Е., д-р филос. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

Равчик М. И., Санкт-Петербургский государственный университет, Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН

Разумникова О. М., д-р биол. наук, Новосибирский государственный технический университет

Рашевский Н. М., канд. техн. наук, Волгоградский государственный технический университет

Рябушко А. Н., Управление делами при правительстве Ульяновской области

Садовникова Н. П., д-р техн. наук, Волгоградский государственный технический университет

Слав Ю. Э., Совет муниципальных образований Санкт-Петербурга

Смолярова А. С., канд. полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет

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»
Тимофеева М. К., д-р филол. наук, Новосибирский государственный университет, Институт математики им.
С. Л. Соболева Сибирского отделения РАН
Толстикова И. И., канд. филос. наук, Университет ИТМО
Трутнев Д. Р., Университет ИТМО
Федосов А. Ю., д-р пед. наук, Российский государственный социальный университет
Филатова О. Г., д-р полит. наук, Санкт-Петербургский государственный университет
Ходачек И. А., PhD, Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ
Чижик А. В., канд. культурологии, Санкт-Петербургский государственный университет
Чокрлич К., Санкт-Петербургский государственный университет
Чугунов А. В., канд. полит. наук, Университет ИТМО
Шереметьева С. О., д-р филол. наук, Южно-Уральский государственный университет

Ayman ALARABIAT, PhD, Al-Balqa Applied University, Jordan
Mikhail ALEXANDROV, PhD, Autonomous University of Barcelona, Spain
Thiago CAMPOS, Federal University of Paraná, Brazil
Caio CARVALHO, Federal University of Paraná, Brazil
Wei DAI, PhD, Huazhong University of Science & Technology, China
Shefali S. DASH, PhD, National Informatics Centre, India
Saravanan DEVADOSS, AddisAbaba University, Ethiopia
Ruben ELAMIRYAN, PhD, Public Administration Academy of the Republic of Armenia, Armenia
Ashish GUPTA, PhD, Indian Institute of Technology (BHU), India
Angel JOTHI, PhD, Birla Institute of Technology & Science (BITS Pilani), Dubai Campus, UAE
Deógenes JUNIOR, Federal University of Paraná, Brazil
Salah KABANDA, PhD, University of Cape Town, South Africa
Sujatha M, PhD, SASTRA University, India
Yuri MISNIKOV, PhD, University of Leeds, England
Harekrishna MISRA, PhD, Institute of Rural Management Anand, India
Bharathi MOHAN, Amirta University, India
Radka NACHEVA, PhD, University of Economics, Bulgaria
Kumaran P, Vel Tech Rangarajan Dr. Sagunthala R&D Institute of Science and Technology, India
Shanthi P, PhD, SASTRA University, India
Roberto PEREIRA, PhD, Federal University of Paraná (UFPR), Brazil
Elakkiya R, PhD, Birla Institute of Technology and Science Pilani, UAE
Ashok RAJAN, PhD, Madras institute of technology, India
Aleksandr RAIKOV, PhD, Jinan Institute of Supercomputing Technology, China
Prasannakumar RANGARAJAN, PhD, Amirta University, India
Bogdan ROMANOV, University of Tartu, Estonia
Gustavo ROSSI, PhD, Universidad Nacional de La Plata, Argentina
Jenny Marcela SANCHEZ-TORRES, PhD, Universidad Nacional de Colombia, Colombia
Gustavo Yuji SATO, Federal University of Paraná, Brazil
Subramaniaswamy VAIRAVASUNDARAM, PhD, SASTRA University, India
Can YANG, Chongqing University, PhD, China
Wei ZHANG, PhD, Huazhong University of Science and Technology, China
Zhaozi ZHAO, Huazhong University of Science and Technology, China

В рассмотрении заявок на доклад и публикацию также участвовали рецензенты:

Алексеев А. М., Санкт-Петербургское отделение Математического института им. В. А. Стеклова РАН
Волковский Д. В., Санкт-Петербургский государственный университет
Вяхирева В. В., Нижегородский государственный университет им. Н. И. Лобачевского
Герасимов А. К., Новосибирский государственный технический университет
Горовая С. П., Санкт-Петербургский государственный университет
Денисов Д. С., Университет ИТМО
Жеребцова Ю. А., Университет ИТМО
Кирина М. А., НИУ «Высшая школа экономики» — Санкт-Петербург
Козин А. В., Новосибирский государственный технический университет
Морозов Д. А., Новосибирский государственный технический университет
Москвина А. Д., Санкт-Петербургский государственный университет
Низомутдинов Б. А., Университет ИТМО
Пашков А. А., Новосибирский государственный технический университет

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель оргкомитета:

Борисов Н. В., д-р физ.-мат. наук, заведующий кафедрой информационных систем в искусстве и гуманитарных науках Санкт-Петербургского государственного университета

Заместитель председателя 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

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

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

Григорьева И. А., д-р социол. наук, Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН

Кабанов Ю. А., НИУ «Высшая школа экономики» — Санкт-Петербург

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

Низомутдинов Б. А., Университет ИТМО, НП ПРИОР Северо-Запад

Орлов Г. М., канд. физ.-мат. наук, Северо-западный окружной научно-клинический центр им. Л. Г. Соколова ФМБА России

Толстикова И. И., канд. филос. наук, Университет ИТМО

Чижик А. В., канд. культурологии, Санкт-Петербургский государственный университет, Университет ИТМО

Чугунов А. В., канд. полит. наук, Университет ИТМО, НП ПРИОР Северо-Запад (ученый секретарь конференции)

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

Aleksandr RAIKOV, PhD, Jinan Institute of Supercomputing Technology, China

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И САМОЧУВСТВИЕ ГОРОЖАН НА ПРИМЕРЕ САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Л. А. Видясова, М. Ю. Якубова

Университет ИТМО

Санкт-Петербург

В докладе представлены результаты социологического репрезентативного опроса 500 пользователей цифровых сервисов в Санкт-Петербурге. В исследовании оцениваются параметры использования ИТ и цифровых городских сервисов, а также социального самочувствия горожан. В тексте приводятся результаты корреляционного анализа, сделаны выводы о тесной взаимосвязи самочувствия горожан в разных социальных сферах между собой: позитивные оценки одного из направлений потенциально прогнозируют позитивные оценки по другим направлениям.

Ключевые слова: цифровизация, социальное самочувствие, цифровые городские сервисы, опрос населения

DIGITALIZATION AND WELL-BEING OF CITIZENS: THE EXAMPLE OF ST. PETERSBURG

L. A. Vidasova, M. Yu. Yakubova

ITMO University

St. Petersburg

The report presents the results of a sociological representative survey of 500 users of digital services in St. Petersburg. The study evaluates the parameters of the use of IT and digital city services, and the social well-being of citizens in various areas. The text presents the results of a correlation analysis and draws conclusions about the close relationship between the well-being of city residents in different social spheres: positive assessments in one area potentially predict positive assessments in other areas.

Keywords: digitalization, social well-being, digital city services, population survey

Уже не первый год исследователи обращают внимание на рост цифровизации в различных областях жизни и ее влияние на качество жизни, удовлетворенность и социальное благополучие населения [1]. Возникает предположение о связи между степенью вовлеченности в цифровые процессы и уровнем социального благополучия в обществе [2; 3].

В качестве базового подхода был использован интегративный подход (Э. Гидденс) и теория структуралистского конструктивизма (П. Бурдьё). В рамках выбранного подхода социальное самочувствие трактуется как с позиции объективных условий (городское устройство, распределение общественных благ, социально-экономические показатели и т.д.), так и со стороны субъективно конструируемых категорий (устремления, мотивы, реакции и т.д.). Используя структуралистский конструкционизм, анализ социального самочувствия проводился через рассмотрение социальных практик, проявляющихся в контексте объективной социальной действительности.

Социологический опрос был проведен в 2023 г. — изучалось использование городских цифровых сервисов и параметров социального самочувствия. Опрос проводился методом анкетирования в онлайн-формате. Выбор метода был продиктован необходимостью доступа к респондентам — пользователям цифровых сервисов. В опросе приняли участие 500 респондентов от 18 лет и старше. Опрос проводился по квотной выборке с использованием базы сервиса Анкетолог.

Для вычисления корреляционных взаимосвязей были рассчитаны коэффициенты корреляции Спирмена, используемые для ранговых переменных, преобладающих в анкете исследования.

При анализе данных было обнаружено, что демографические параметры (пол и возраст респондентов) коррелируют с параметрами использования технологий и устройств. В частности, обнаружена обратная корреляция между возрастом опрошенных и использованием мессенджеров (коэф. корр. -0,210), смартфонов (-0,225), телеграмм-каналов (-0,159), платных приложений (-0,304).

Обнаружена положительная корреляция между использованием смартфона и проникновением других онлайн-сервисов (мессенджеры, каналы, приложения), а также использованием социальных сетей. Таким образом, чем чаще респондент пользуется смартфоном, тем выше вероятность его интенсивного использования социальных сетей, мессенджеров, платных и бесплатных приложений, телеграмм-каналов.

При оценке факторов, определяющих социальное самочувствие горожан, был выделен параметр материального положения, коррелирующий с оценкой здоровья опрошенных (коэф. корр. 0,465), жилищных условий (0,399), состояния городской среды (0,363), взаимоотношений внутри семьи, с родственниками (0,267) и коллегами (0,268), досугом (0,387), работой (0,427).

Кроме того, обнаружены двусторонние значимые взаимосвязи между оценкой состояния здоровья, жилищных условий, состояния городской среды, экологической обстановки, безопасности в городе.

В таблицах ниже представлена сопряженность эмоций респондентов в зависимости от их возраста при нахождении в районе проживания респондента, а также при использовании новых цифровых сервисов. В отношении данных параметров значимых корреляций выявлено не было.

Таблица 1. Распределение эмоций респондентов при использовании новых цифровых сервисов, возрастные группы, в процентах

Когда я пользуюсь новым цифровым сервисом, я испытываю...	Возраст					
	18–25 лет	26–35 лет	36–45 лет	46–55 лет	56–65 лет	Старше 65 лет
Страх, опасение, беспокойство	11,8	23,5	35,3	11,8	17,6	0,0
Гнев, недовольство, раздражение	0,0	31,6	47,4	10,5	10,5	0,0
Печаль, расстройство, грусть	12,0	20,0	44,0	20,0	4,0	0,0
Радость, удовольствие, веселье	15,8	17,8	26,7	24,0	12,3	3,4
Нейтрально	13,6	25,0	27,7	17,4	10,6	5,7

При оценке соотношения опытности использования ИТ и оценки материального положения не было выявлено серьезных корреляций: до 30–33 % в каждой из групп пользователей выразили свою удовлетворенность (табл. 2).

Таблица 2. Распределение оценок опыта в использовании Интернета и ИКТ респондентами в соответствии с их материальным положением, в процентах

Я считаю себя опытным пользователем интернета и ИКТ, легко осваиваю новые программы и приложения	Мое материальное положение (Как вы оцениваете свою удовлетворенность следующими параметрами Вашей жизни?)				
	Полностью не удовлетворен	Не очень, скорее не удовлетворен	Где-то посередине	Хорошо, скорее удовлетворен	Отлично, полностью удовлетворен
Совершенно не согласен	7,1	42,9	21,4	28,6	0,0
Скорее не согласен	13,0	17,4	47,8	17,4	4,3
Где-то посередине	8,3	24,8	38,0	25,6	3,3
Скорее согласен	5,8	21,6	44,2	24,7	3,7
Полностью согласен	5,9	23,0	36,8	28,9	5,3

Анализ данных показал, что по мере согласия с утверждением о том, что электронные сервисы становятся удобнее и полезнее со временем растет удовлетворенность горожан состоянием городской среды (табл. 3).

Таблица 3. Распределение оценок удобства использования электронных сервисов респондентами в соответствии с их оценками состояния городской среды, в процентах

Я считаю, что электронные сервисы становятся удобнее и полезнее со временем	Состояние городской среды (Как вы оцениваете свою удовлетворенность следующими параметрами Вашей жизни?)				
	Полностью не удовлетворен	Не очень, скорее не удовлетворен	Где-то посередине	Хорошо, скорее удовлетворен	Отлично, полностью удовлетворен
Совершенно не согласен	0	20,0	70,0	10,0	0
Скорее не согласен	8,7	17,4	39,1	17,4	17,4
Где-то посередине	8,2	19,1	37,3	30,9	4,5
Скорее согласен	3,8	12,8	40,6	38,5	4,3
Полностью согласен	2,4	16,3	29,3	40,7	11,4

В целом, при оценке параметров социального самочувствия населения, было обнаружено, что все оцениваемые элементы находятся в тесной взаимосвязи между собой, и позитивные оценки одного из направлений потенциально прогнозируют позитивные оценки по другим направлениям.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда и Санкт-Петербургского научного фонда № 23-28-10069 «Прогнозирование социального самочувствия с целью оптимизации функционирования экосистемы городских цифровых сервисов Санкт-Петербурга» (<https://rscf.ru/project/23-28-10069/>).

ЛИТЕРАТУРА

1. Григорьева И. А., Равчик М. И. Экосистема городских сервисов (ЭГС): приоритетные потребности в социальных (электронных) услугах старшего поколения // *The Journal of Social Policy Studies*. 2023. Т. 21, № 3. С. 551–564. DOI: 10.17323/727-0634-2023-21-3-551-564.
2. Wu B., Liu T., Tian B. How does social media use impact subjective well-being? Examining the suppressing role of Internet addiction // *Front. Psychol. Sec. Positive Psychology*. 2023. Vol. 14. DOI: 10.3389/fpsyg.2023.1108692.
3. Фантацини Д., Шаклеина М. В., Юрас И. А. Big Data в определении социального самочувствия населения России // *Прикладная эконометрика*. 2018. № 2(50). С. 43-66.

ПРИМЕНЕНИЕ БОЛЬШИХ ЯЗЫКОВЫХ МОДЕЛЕЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ НА МАТЕРИАЛЕ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО РУССКОЙ ЛЕКСИКОЛОГИИ

А. А. Голиков, Ю. Ю. Данилова, Д. А. Акимов

Елабужский институт Казанского федерального университета

ООО «Мастерская цифровых решений»

г. Елабуга, Москва

В настоящее время большие языковые модели находят все большее применение в различных отраслях знаний, при этом для оценки качества работы больших языковых моделей применяются те или иные виды тестирования, бенчмарков (наборов задач, на которых тестируются модели и сопоставляются ответы). Одним из наиболее распространенных бенчмарков для тестирования больших языковых моделей на сегодняшний день является бенчмарк MMLU, который предполагает ответы моделей на вопросы из разных областей знаний в формате выбора одного правильного ответа из нескольких вариантов. Однако в данном и иных основных используемых бенчмарках не тестируется способность моделей глубоко понимать русский язык, его единицы (лексемы и фразеологизмы), их дифференциальные признаки, лексико-семантические варианты, внутреннюю форму, системные связи, социолингвистическую обусловленность. В данной работе производится сравнительный анализ качества работы основных зарубежных и отечественных больших языковых моделей для решения лингвистических задач в виде тестовых заданий по курсу «Лексикология современного русского языка» в системе высшего филологического образования. В итоге было выявлено, что наилучшие результаты как суммарно, так и по отдельным блокам вопросов продемонстрировала модель Claude 3 Opus от компании Anthropic, за ней следуют GPT-4 от OpenAI и GigaChat Pro от Сбера. Анализ результатов по тематическим блокам показал, что наибольшие трудности у моделей вызвали задания по фразеологии, а наилучшие результаты были достигнуты в блоке вопросов по лексикографии.

Ключевые слова: большая языковая модель, бенчмарк, сравнительный анализ, лингвистика, русский язык, лексикология

APPLICATION OF LARGE LANGUAGE MODELS TO SOLVE LINGUISTIC PROBLEMS: A COMPARATIVE ANALYSIS ON THE MATERIAL OF TEST TASKS IN RUSSIAN LEXICOLOGY

A. A. Golikov, Yu. Yu. Danilova, D. A. Akimov

Elabuga Institute of Kazan Federal University

LLC «Digital solutions workshop»

Elabuga, Moscow

Nowadays, large language models are increasingly used in various branches of knowledge, and in order to assess the quality of large language models' performance, one or another type of testing, benchmarks (i.e. sets of tasks on which the models are tested and their answers are compared) are used. One of the most widespread benchmarks for testing large language models today is the MMLU benchmark, which involves answering questions from different areas of knowledge in the format of selecting one correct answer from several answers. However, this and other main benchmarks in use do not test the models' ability to deeply understand the Russian language, its units (lexemes and phraseological phrases), their differential features, lexico-semantic variants, internal form, systemic relations, sociolinguistic conditionality, etc. The present paper makes a comparative analysis of the quality of work of the main foreign and domestic large language models for solving linguistic problems in the form of test tasks for the course "Lexicology of the modern Russian language" in the system of higher philological education. As a result of the study, it was found that the Claude 3 Opus model from Anthropic showed the best results both in total and in individual question blocks, followed by GPT-4 from OpenAI and GigaChat Pro from Sber. Analysing the results by subject blocks showed that the models had the most difficulty in phraseology, while the best results were achieved in the lexicography block of questions.

Keywords: large language models, benchmark, comparative analysis, linguistics, Russian language, lexicology

Большие языковые модели в настоящее время являются быстро развивающейся технологией, обладающей значительным потенциалом. Разные страны, в том числе Россия, стремятся развивать свои большие языковые модели для обеспечения технологического суверенитета. Одним из важных вопросов является оценка качества их работы [1; 2; 3] — для этого используются тесты, бенчмарки, содержащие большое количество вопросов по разным отраслям знаний во всех сферах жизни. Наиболее известные мировые бенчмарки — MMLU [4] и MT-Bench [5] с вопросами и ответами на английском языке, также существует отечественный бенчмарк MERA [6] с вопросами на русском.

Помимо этого, в литературе можно найти примеры использования специализированных тестов и экзаменационных заданий для оценки конкретных аспектов языковых моделей. Так, в [7] использовались задачи из математических олимпиад для тестирования способности моделей к математическому рассуждению. В [8] авторы применяли задания из вступительных экзаменов по математике для оценки способности моделей к количественным рассуждениям. В [9] оценивалась возможность моделей по решению задач из области физики, математики и информатики, используя вопросы из университетских курсов и олимпиад. Эти исследования показывают, что использование узкоспециализированных тестов позволяет получить более глубокое понимание сильных и слабых сторон языковых моделей.

Несмотря на значительное количество работ в этой области, большинство из них не фокусируется на оценке глубокого понимания моделями самого языка, его структуры и специфических лингвистических аспектов. И остается открытым вопрос о том, насколько хорошо большие языковые модели способны справляться с узкоспециализированными лингвистическими задачами, требующими не только общих знаний, но и понимания устройства языка, например, в области лексикологии и лексикографии. Настоящее исследование призвано восполнить этот пробел и оценить возможности использования языковых моделей для решения таких задач на материале тестов по русской лексикологии.

Отметим, что лексикология современного русского литературного языка является основным разделом в системе вузовского филологического образования, предметом изучения которого становятся лексемы (слова) и фразеологизмы во всем многообразии их признаков, лексико-семантических вариантов, синтагматических и парадигматических отношений внутри различных групп лексики и фразеологии, а также с учетом социолингвистической природы данных единиц языка. В данной работе в качестве эмпирического материала исследования обозначенного вопроса были выбраны контрольные тесты по курсу «Лексикология» в рамках предметного модуля «Современный русский язык», используемые в учебном процессе для студентов-филологов 2 курса отделения филологии и истории Елабужского института Казанского федерального университета (ЕИ КФУ). Общий объем тестовых заданий составил 185 вопросов. Тематика, примеры вопросов и ответов приведены в табл. 1.

Таблица 1. Примеры вопросов и ответов для тестирования качества работы больших языковых моделей с целью решения лингвистических задач (на материале тестовых заданий по курсу «Лексикология современного русского языка»)

Блок знаний	Общее количество вопросов в блоке	Пример вопроса	Правильный ответ
Лексикография	25	Какой из словарей не относится к аспектным? а) словарь сочетаемости слов; б) словарь эпитетов; в) словарь синонимов; г) словарь паронимов; д) толковый словарь	д
Слово как единица языка. Лексическое значение слова	30	На каком основании выделяются такие типы значений, как: свободное и связанное (фразеологически связанное, конструктивно ограниченное, синтаксически обусловленное)? а) по соотношению языка и речи; б) по возможности лексической сочетаемости; в) по способу номинации (соотнесенности с называемым предметом, реалией); г) по степени семантической мотивированности; д) по характеру выполняемых функций	б
Системные отношения в лексике	30	Выделите явление, которое не отражает парадигматические отношения в лексике: а) антонимическая пара; б) синонимический ряд; в) лексическая сочетаемость; г) тематическая группа; д) семантическое поле	в

Продолжение таблицы 1

Блок знаний	Общее количество вопросов в блоке	Пример вопроса	Правильный ответ
Активная и пассивная лексика	30	Выделите ряд, в котором представлены архаизмы: а) прасол, продразверстка, престолонаследие; б) камергер, кичка, целовальник; в) опричник, шишак, ротмистр; г) смерд, брадобрей, бортничать; д) лапти, армяк, шапокляк	г
Происхождение слов	30	Определите ряд слов, имеющих признаки собственно русских слов: а) единство, алиби, какаду; б) младенец, пещера, герцог; в) молочник, летчик, урод; г) хетты, сундук, башлык; д) бювар, хаос, фарисей	в
Фразеология	40	Выделите словосочетания, свободный или фразеологический характер которых выявляется только в контексте: а) точить лясы, бить баклуши; б) развязать узел, махнуть рукой; в) яко тать в ночи, паче чаянья; г) тянуть канитель, не видно ни зги; д) бить челом, попасть впросак	б

Для тестирования были выбраны передовые мировые и отечественные большие языковые модели:

- GPT-4 (проприетарная модель от компании OpenAI);
- GPT-3.5 (проприетарная модель от компании OpenAI);
- Claude 3 Opus (проприетарная модель от компании Anthropic);
- Qwen-1.5-72B (open source модель от компании Alibaba, на текущий момент лучшая open source языковая модель согласно рейтингу [10]);
- GigaChat Pro (проприетарная модель от компании Сбер, на текущий момент лучшая отечественная языковая модель согласно бенчмарку MERA);
- GigaChat Lite (проприетарная модель от компании Сбер, упрощенная версия GigaChat Pro).

Важно отметить, что дополнительное обучение или настройка данных моделей на материале курса «Лексикология современного русского языка» не проводились. В исследовании использовались модели «в чистом виде», чтобы оценить их базовые возможности по решению лингвистических задач без специальной подготовки.

Для обеспечения одинаковых условий тестирования использовался следующий промпт для всех моделей — «Вопрос: ... Варианты ответов: а) ... б) ... в) ... г) ... д) Ответь только одной буквой (а, б, в, г или д), соответствующей правильному варианту ответа.», где вместо многоточий соответственно подставлялись вопросы и варианты ответа.

Рассмотренные модели показали следующие результаты (табл. 2).

Таблица 2. Процент правильных ответов больших языковых моделей для решения лингвистических задач (на материале тестовых заданий по курсу «Лексикология современного русского языка»)

Раздел	Claude 3 Opus	GPT-4	GigaChat Pro	Qwen-1.5-72B	GigaChat Lite	GPT-3.5
Лексикография	88,00	76,00	72,00	64,00	64,00	48,00
Слово как единица языка. Лексическое значение слова	73,33	60,00	60,00	46,67	43,33	46,67
Системные отношения в лексике	83,33	66,67	50,00	46,67	40,00	53,33
Активная и пассивная лексика	76,67	63,33	56,67	46,67	50,00	33,33
Происхождение слов	93,33	70,00	43,33	33,33	26,67	40,00
Фразеология	77,50	52,50	60,00	42,50	27,50	17,50
Всего	81,62	63,78	56,76	45,95	40,54	38,38

Для наглядности отобразим процент правильных ответов на все вопросы из всех блоков вместе на гистограмме (рисунок).

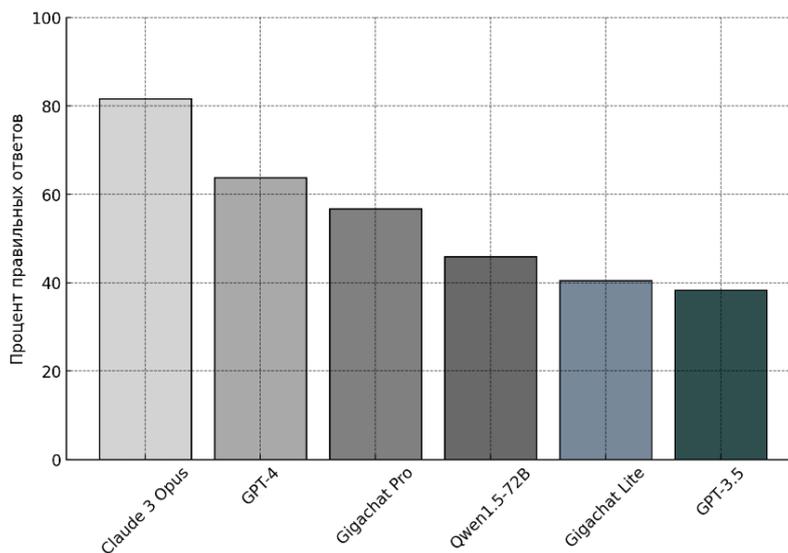


Рисунок. Процент правильных ответов больших языковых моделей для решения лингвистических задач (на материале тестовых заданий по курсу «Лексикология современного русского языка»)

Таким образом, в результате проведенного тестирования качества работы больших языковых моделей и последующего сравнительного анализа полученных данных можно сделать следующие выводы.

Наилучшие результаты как суммарно, так и по отдельным блокам вопросов, продемонстрировала проприетарная большая языковая модель Claude 3 Opus от компании Anthropic, выпущенная позже остальных рассмотренных моделей (4 марта 2024 г.). Хотя на текущий момент в рейтинге [10] данная модель делит первое место с GPT-4, в задачах филологии и лингвистики на русском языке Claude 3 Opus значительно ее превзошла.

Второе место в тестировании как суммарно, так и по отдельным блокам вопросов, заняла модель GPT-4 от компании OpenAI, лидирующая на текущий момент в рейтинге [10]. Лишь в блоке вопросов по фразеологии GPT-4 уступила отечественной модели GigaChat Pro от компании Сбер.

Лучшая отечественная модель — GigaChat Pro от компании Сбер — заняла лишь третье место, хотя вопросы тестов были весьма специализированными и касались основного языка модели (русского языка). Таким образом, флагманской отечественной модели GigaChat Pro требуется дальнейшая оптимизация, если предполагается реализовывать ее основное конкурентное преимущество перед мировыми моделями — более тонкое понимание русского языка.

Четвертое место в тестировании заняла open source модель Qwen-1.5-72B от компании Alibaba, которая смогла опередить такие проприетарные модели GigaChat Lite и GPT-3.5. Это указывает на высокий уровень лучшей (согласно рейтингу [10]) на сегодняшний день open source модели и большой потенциал ее использования при разворачивании на собственных серверах и работе с конфиденциальными данными, которые не должны выйти за пределы контура компании.

Анализ результатов по отдельным тематическим блокам вопросов показывает, что наибольшие трудности у моделей вызвали задания по фразеологии (средний процент правильных ответов — 46,25 %), что может быть связано с высокой идиоматичностью и непрозрачностью внутренней формы фразеологизмов. Наилучшие результаты были достигнуты в блоке вопросов по лексикографии (средний процент правильных ответов — 68,67 %), что свидетельствует о хорошей способности моделей работать со словарными определениями и различать типы словарей.

ЛИТЕРАТУРА

1. Chang Y., Wang X., Wang J., Wu Y., Yang L., Zhu K., Chen H., Yi X., Wang C., Wang Y., Ye W., Zhang Y., Chang Y., Philip S. Yu, Yang Q., Xie X. A survey on evaluation of large language models // *ACM Transactions on Intelligent Systems and Technology*. 2024. Т. 15, № 3. P. 1–45. DOI: 10.1145/3641289.
2. Guo Z., Jin R., Liu C., Huang Y., Shi D., Supryadi, Yu L., Liu Y., Li J., Xiong B., Xiong D. Evaluating large language models: A comprehensive survey // *arXiv preprint arXiv:2310.19736*. 2023. DOI: 10.48550/arXiv.2310.19736.
3. Тимаков К. А. Сравнение актуальных языковых моделей Google Bard и ChatGPT // *Международная научно-практическая конференция «Современные стратегии и цифровые трансформации устойчивого развития общества, образования и науки»*. М., 2023. С. 168–171. DOI: 10.34755/IROK.2023.93.45.076.

4. Hendrycks D., Burns C., Basart S., Zou A., Mazeika M., Song D., Steinhardt J. Measuring massive multitask language understanding // arXiv preprint arXiv:2009.03300. 2020. DOI: 10.48550/arXiv:2009.03300.
5. Zheng L., Chiang W., Sheng Y., Zhuang W., Wu Z., Zhuang Y., Lin Z., Li Z., Li D., Xing E., Zhang H., Gonsalez J., Stoica I. Judging llm-as-a-judge with mt-bench and chatbot arena // Advances in Neural Information Processing Systems. 2024. Vol. 36. DOI: 10.48550/arXiv.2306.05685.
6. Fenogenova A., Chervyakov A., Martynov N., Kozlova A., Tikhonova M., Akhmetgareeva A., Emelyanov A., Shevelev D., Lebedev P., Sinev L., Isaeva U., Kolomeytseva K., Moskovskiy D., Goncharova E., Savushkin N., Mikhailova P., Dimitrov D., Panchenko A., Markov S. MERA: A Comprehensive LLM Evaluation in Russian // arXiv preprint arXiv:2401.04531. 2024. DOI: 10.48550/arXiv.2401.04531.
7. Cobbe K., Kosaraju V., Bavarian M., Chen M., Jun H., Kaiser L., Plappert M., Tworek J., Hilton J., Nakano R., Hesse C., Schulman J. Training verifiers to solve math word problems // arXiv preprint arXiv:2110.14168. 2021. DOI: 10.48550/arXiv.2110.14168.
8. Lewkowycz A., Andreassen A., Dohan D., Dyer E., Michalewski H., Ramasesh V., Slone A., Anil C., Schlag I., Gutman-Solo T., Wu Y., Neyshabur B., Gir-Ari G., Misra V. Solving quantitative reasoning problems with language models // Advances in Neural Information Processing Systems. 2022. Т. 35. С. 3843–3857. DOI: 10.48550/arXiv.2206.14858
9. Drori I., Zhang S., Shuttleworth R., Tang L., Lu A., Ke E., Liu K., Chen L., Tran S., Cheng N., Wang R., Singh N., Patti T., Lynch J., Shporer A., Verma N., Wu E., Strang G. A neural network solves, explains, and generates university math problems by program synthesis and few-shot learning at human level // Proceedings of the National Academy of Sciences. 2022. Т. 119, № 32. DOI: 10.1073/pnas.2123433119.
10. LMSYS Chatbot Arena Leaderboard // Hugging Face. URL: <https://huggingface.co/spaces/lmsys/chatbot-arena-leaderboard> (дата обращения: 23.06.2024).

СОЦИАЛЬНЫЕ ФАКТОРЫ ПРОЕКТИРОВАНИЯ ПАЦИЕНТООРИЕНТИРОВАННЫХ СЕРВИСОВ ЦИФРОВОГО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ

П. С. Калинин

Университет ИТМО

ГКУ ЛО «Оператор «электронного правительства»

Санкт-Петербург

Представлен обзор социальных факторов, оказывающих влияние на проектирование пациентоориентированных сервисов в контексте цифрового здравоохранения. В работе рассматриваются ключевые аспекты: социальное неравенство, доступность медицинских услуг, особенности пациентов, а также их ожидания от цифровых технологий в здравоохранении. Приведено описание ряда исследований и практическая реализация сервисов для пациентов ФГБУ «Северо-Западный окружной научно-клинический центр имени Л. Г. Соколова Федерального медико-биологического агентства России» (СЗОНКЦ им. Соколова). Акцент сделан на проблеме цифрового неравенства пациентов старшего поколения и возможности её преодоления с помощью разрабатываемого чат-бота.

Ключевые слова: цифровизация здравоохранения, пациентоориентированные сервисы, e-health, цифровое здравоохранение, сервисы для пациента

SOCIAL FACTORS OF DESIGNING PATIENT-ORIENTED DIGITAL HEALTHCARE SERVICES

P. S. Kalinin

ITMO University

State Budgetary Institution of Leningrad region «Operator of e-government»

St. Petersburg

The text provides an overview of the social factors influencing the design of patient-oriented services in the context of digital healthcare. The paper examines key aspects such as social inequality, accessibility of medical services, patient characteristics, as well as their expectations from digital technologies in healthcare. The description of a number of studies and the practical implementation of services for patients at the Federal State Budgetary Institution «Northwestern District Scientific and Clinical Center named after L. G. Sokolov of the Federal Medical and Biological Agency of Russia» is provided. Emphasis is also placed on the issue of digital inequality of elder patients and the possibility of overcoming it with the help of a chatbot being developed.

Keywords: digital healthcare, medical information systems, e-health, chat bots, services for patient

В России сервисы для пациентов занимают лидирующую позицию на рынке цифрового здравоохранения, привлекая более половины всех инвестиций в данную область [1]. Сервисы представляют собой доступные и простые в использовании платформы — приложения, порталы и чат-боты, позволяющие записываться на приём к врачу, просматривать результаты анализов, следить за своим здоровьем и заказывать лекарства онлайн.

Пациентоориентированный сервис должен отвечать трем основным критериям:

- доступность и полнота медицинских записей;
- возможность оперативного анализа клинических данных;
- выстраивание индивидуальных схем профилактики и лечения [2].

Внедрение подобных сервисов играет высокую роль в обществе и оказывает сильный социальный эффект. Основные социальные аспекты внедрения цифровых сервисов в здравоохранении:

- повышение доступности медицинской помощи: цифровые технологии позволяют предоставлять медицинские услуги удалённо, что особенно важно для людей, проживающих в отдалённых районах или имеющих ограниченные возможности для посещения врача;
- улучшение качества медицинской помощи: цифровые сервисы могут использоваться для сбора и анализа медицинских данных, что позволяет врачам принимать более обоснованные решения;

- повышение удовлетворённости пациентов: пациенты могут получать более персонализированную медицинскую помощь и иметь больший контроль над своим здоровьем.

Для достижения данных целей необходим переход к пациентоориентированной медицине и пациентоориентированным сервисам. Однако внедрение цифровых сервисов может привести к некоторым социальным проблемам. Например, неравенство доступа к цифровым технологиям: некоторые группы населения могут не иметь доступа к цифровым сервисам из-за отсутствия необходимых навыков, технических средств или выхода в интернет. Исследование, проведённое среди более 170 тыс. участников, подтвердивших свою личность с помощью паспорта, показало, что в Санкт-Петербурге наиболее востребованы электронные городские сервисы, связанные со здравоохранением, транспортом и безопасностью. С возрастом люди всё больше ценят сервисы электронного здравоохранения. Важными их считают более 85 % людей старше 65 лет [3]. Зарубежные исследователи подчеркивают, что регулярное применение разнообразных цифровых устройств имеет ключевое значение для пожилых людей, стремящихся улучшить свою цифровую грамотность [4].

После создания первоначальных «условий цифровизации» (сетей, систем, компьютеров) на первый план выходит вовлечение пациента в заботу о своем здоровье и переход к концепции пациентоориентированного здравоохранения.

Пациентоориентированный подход в медицине заключается в фокусировании на проблемах, потребностях и пожеланиях отдельного больного. Подход основывается на клиентоориентированности, где конечным потребителем является пациент (клиент медицинской организации), а услуга носит медицинский характер. Л. Берри определил понятие «клиентоориентированность» как процесс привлечения клиентов, поддержания и укрепления взаимоотношений с ними [5; 6]. Отличительная черта пациентоориентированного подхода — потребность в создании систем планирования, контроля и оценки медицинской помощи, основанных на взаимовыгодных принципах сотрудничества между пациентом и медицинским учреждением [5; 7].

Национальная академия медицины США (The National Academy of Medicine (NAM), the Institute of Medicine (IoM)) дает следующее определение пациентоориентированному подходу: предоставление медицинской помощи, которая удовлетворяет индивидуальные предпочтения, потребности и ценности пациента и отвечает им, а также гарантирует, что именно ценности пациента определяют все клинические решения [8].

Учеными из Гарвардской медицинской школы (Margaret Gerteis, Susan Edgman-Levitan, Jennifer Daley, Thomas L. Delbanco) в середине 90-х годов XX века было проведено исследование, в рамках которого были опрошены недавно выписанные пациенты, члены их семей, врачи и персонал больниц, и были определены принципы взаимовыгодного взаимодействия между пациентом и учреждением здравоохранения [9], такие как уважение к ценностям и потребностям пациентов, доступ к медицинской помощи.

Пациентоориентированная медицина требует изменения приоритетов и порядка проведения приема, а также доработки существующих медицинских информационных систем и создания новых сервисов для пациента. В этой связи стоит ввести термин «медтех» (от «medicine» и «technology») — это совокупность цифровых сервисов и технологий в медицинской сфере, создаваемых в целях повышения качества профилактики, диагностики и лечения заболеваний [10].

Для более детальной оценки «правильности» информатизации учреждения здравоохранения организацией HIMSS (Healthcare Information and Management Systems Society — сообщество информационных и управленческих систем в медицине, США) разработана специализированная модель оценивания цифровой зрелости [11]. Система сертификации HIMSS EMRAM (Electronic Medical Record Adoption Model — модель внедрения электронной медицинской карты) оценивает уровень цифровой зрелости клиники. Модель демонстрирует, какие бизнес-процессы медицинского учреждения должны быть цифровизированы, формулирует правила этих процессов, требования к сохранности данных. EMRAM состоит из ступеней от 0 до 7. Для достижения высшего уровня в медицинской организации (МО) должны быть внедрены и пациентоориентированные сервисы [12].

В рамках проекта по электронному взаимодействию клиники и пациента, и созданию пациентоориентированных сервисов в СЗОНКЦ им. Соколова в июле 2023 г. запущен в промышленную эксплуатацию чат-бот для двух филиалов — в Санкт-Петербурге и на Валдае. В настоящее время в чат-боте доступны сервисы: «Записаться», «Мои записи», «Заключения», «Оставить отзыв», «Информация о клинике», «Мои данные», «Чат с оператором», «Напоминание о приеме».

В рамках проекта осенью 2023 г. в СЗОНКЦ им. Соколова была осуществлена выгрузка базы данных пациентов без персональных данных. Данные были структурированы и применены для создания аналитического дашборда с использованием сервиса Yandex DataLens. Более 11 тыс. пациентов имеют личные кабинеты и могут воспользоваться чат-ботом. Больше всего пользователей находятся в возрастной группе от 35 до 50 лет. Пациентов старше 60 лет около 30 % от общего числа — примерно 3 тыс. человек. Большое количество представителей старшего поколения среди пользователей личного кабинета говорит о том, что цифровое неравенство между людьми разных возрастов начинает сокращаться.

Гипотеза — использование чат-бота поможет людям старшего возраста преодолеть цифровое неравенство, поскольку они смогут получать услуги привычным способом — в мессенджере [13]. Далее рассмотрим исследование цифровой грамотности пациентов СЗОНКЦ им. Соколова для подтверждения или опровержения выдвинутой гипотезы. В центре был проведен всесторонний опрос пациентов старше 60 лет, которые в тот момент проходили лечение. По предоставленным данным был составлен аналитический дашборд. Было отобрано 15 вопросов, касающихся цифровой грамотности и сервисов здравоохранения.

Основные результаты:

- больше 70 % человек не боятся пользоваться Интернетом;
- 76 % опрошенных не имеют опыта использования личных кабинетов мед учреждений;
- только 5 % полностью удовлетворены качеством личных кабинетов мед учреждений;
- главное — 92 % опрошенных старшего возраста часто и более-менее регулярно общаются дистанционно в мессенджерах с родственниками и 76 % — с друзьями.

Полученные результаты подтверждают предположение о том, что внедрение чат-бота в мессенджере будет способствовать сокращению цифрового неравенства среди людей старшего возраста. Далее в рамках проекта планируется подробнее исследовать данную проблематику. Необходимо выяснить специфику использования бота старшим поколением и провести детальное исследование для доработки и/или создания новых сервисов под соответствующие потребности [13].

ЛИТЕРАТУРА

1. Что такое MedTech и как он меняет нашу жизнь // РБК Тренды. URL: <https://trends.rbc.ru/trends/industry/624628ea9a79471bccd36771> (дата обращения 11.04.2024).
2. Человек на первом месте. Как в Москве развивают персональный подход к каждому пациенту // Проект «Город здоровья» «Лента.ру». URL: <https://lenta.ru/articles/2022/10/18/persmed/?ysclid=lcnvt1r9gr919627706> (дата обращения 11.04.2024).
3. Видясова Л. А., Кривошапкина А. С. Доверие городским электронным сервисам в Петербурге: анализ возрастных групп // *International Journal of Open Information Technologies*. 2022. № 11. С. 70–74. DOI: 10.25559/INJOIT.2307-8162.10.202211.70-74.
4. Schreurs K., Quan-Haase A., Martin K. Problematizing the digital literacy paradox in the context of older adults' ICT use // *Canadian Journal of Communication*. 2017. Vol. 42, № 2. P. 259–377. DOI: 10.22230/CJC.2017V42N2A3130.
5. Калинин П. С. Пациентоориентированный подход в цифровом здравоохранении // Управление информационными ресурсами. Материалы XIX Международной научно-практической конференции. Минск, 2023. С. 337–338.
6. Ульянов Ю. А., Мингазова Э. Н., Зарипова Э. М., Мингазов Р. Н. Клиентоориентированность в медицине: современный взгляд на проблему // *Менеджер здравоохранения*. 2021. № 2. С. 40–44. DOI: 10.21045/1811-0185-2021-2-40-44.
7. Шахабов И. В., Мельников Ю. Ю., Смышляев А. В. Ключевые аспекты пациент-ориентированной модели управления медицинской организацией // *Научное обозрение. Медицинские науки*. 2020. № 3. С. 34–38.
8. Institute of Medicine (US) Committee on Quality of Health Care in America. *Crossing the Quality Chasm: A New Health System for the 21st Century*. Washington (DC): National Academies Press, 2001. 360 p. DOI: 10.17226/10027.
9. *Through the Patient's Eyes: Understanding and Promoting Patient-Centered Care* / M. Edgman-Levitan S., Daley, Delbanco J. (eds.). Gerteis, San Francisco, California: Jossey-Bass, 1993. 368 p.
10. Что нужно знать о разработке в MedTech и как туда попасть // Хайтек (АНО «Иннополис Медиа»). URL: <https://hightech.fm/2022/05/17/medtech-work> (дата обращения 11.04.2024).
11. Who we are // HIMSS. URL: <https://www.himss.org/who-we-are> (дата обращения 16.04.2024).
12. Как оценить качество информатизации медицинской помощи: модель цифровой зрелости HIMSS EMRAM // Информационно-аналитический проект EverCare. URL: <https://evercare.ru/news/kak-ocenit-kachestvo-informatizacii-medicinskoj-pomoschi-model-cifrovoy-zrelosti-himss-emram?fbclid=IwAR1v6mEхybFEaBUgTiMRWJcхxzRBexX7KxXeTh1uVwrPWyu4BY2LOdTh77g> (дата обращения 16.04.2024).
13. Калинин П. С., Орлов Г. М. Развитие пациентоориентированного цифрового здравоохранения: преодоление цифрового неравенства среди пожилого населения при помощи чат-бота // *International Journal of Open Information Technologies*. 2023. Т. 11, № 12. С. 111–114.

СОЦИОЛОГИЧЕСКАЯ ВЕРИФИКАЦИЯ МУЛЬТИМОДАЛЬНОЙ ГОРОДСКОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Т. А. Момотова, И. В. Дуничкин

*Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»
Москва*

В публикации описаны элементы развивающейся мультимодальной городской инфраструктуры в виде парковочного пространства автотранспорта и мест размещения средств индивидуальной мобильности (СИМ), которые, в свою очередь, являются объектами исследования. Предмет исследования — социологическая верификация проектных решений, для которых необходима оценка качества их разработки и реализации. Целью исследования является анализ закономерностей формирования общественного мнения и откликов на новые процессы мультимодальной городской инфраструктуры с учетом технических и технологических особенностей СИМ и потребностей горожан в парковочном пространстве для автомобилей.

В ходе научной работы, в рамках материалов и методов, показаны результаты социологического опроса и SWOT-анализ. Представлены технические подходы к решению проблем мультимодальной инфраструктуры в городской черте. Результаты включают в себя выявленные тренды для города с учетом полученных данных и возможность масштабирования элементов проекта развития мультимодальной городской инфраструктуры в части автомобильных парковок и мест размещения СИМ, оборудованных соответствующими малыми архитектурными формами, и оптимизированных по благоустройству и безопасности эксплуатации электроскутеров, электросамокатов и велосипедов. Кроме того, масштабирование проектных решений имеет потенциал развития в рамках деятельности и процессов формирующегося в 2024 г. по инициативе НИУ ВШЭ международного консорциума «Благополучие человека в цифровой среде умных городов».

Ключевые слова: кикшеринг, транспорт, средства индивидуальной мобильности, умный город, городская инфраструктура

SOCIOLOGICAL VERIFICATION OF MULTIMODAL URBAN INFRASTRUCTURE

T. A. Momotova, I. V. Dunichkin

*National Research University Higher School of Economics
Moscow*

The publication describes the elements of the developing multimodal urban infrastructure, in the form of parking space for vehicles and places for placing personal mobility devices (PMD), which in turn are the objects of the study. The subject of the study is the sociological verification of design solutions, which require an assessment of the quality of their development and implementation. The purpose of the study is to analyze the patterns of public opinion formation and responses to new processes of multimodal urban infrastructure, taking into account the technical and technological features of PMD and the needs of citizens in parking space for cars.

In the course of scientific work, within the framework of materials and methods, the results of a sociological survey and SWOT analysis are shown. Technical approaches to solving the problems of multimodal infrastructure within the city limits are presented. The results include the identified trends for the city, taking into account the data obtained and the possibility of scaling the elements of the multimodal urban infrastructure development project in terms of car parks and places for placing PMD equipped with appropriate small architectural forms and optimized for landscaping and safety of operation of electric scooters, electric scooters and bicycles. In addition, scaling up of project solutions has the potential for development within the framework of the activities and processes of the international consortium "Human Well-being in the Digital Environment of Smart Cities" (hereinafter referred to as the Consortium), which is being formed in 2024 at the initiative of the National Research University Higher School of Economics.

Keywords: kick sharing, transport, personal mobility aids, smart city, city infrastructure

В мегаполисах и крупных городах проблемы с парковочной инфраструктурой становятся все более значимыми. Особенно остро ощущается нехватка парковочных мест в центральных районах городов. Перегруженность дорог и недостаток удобных мест для стоянки становятся вызовом для водителей и властей.

В Москве в последние годы предпринимаются шаги для решения проблемы, включая строительство новых парковок и многоуровневых паркингов. Однако, несмотря на эти усилия, обеспечение достаточного количества парковочных мест остается непростой задачей. Необходимость учета растущего автопарка и увеличение числа автомобилей на дорогах требуют системного подхода к планированию и организации парковочной инфраструктуры. Технологические решения также становятся ключевым аспектом улучшения ситуации. Внедрение приложений для поиска свободных парковочных мест и систем электронной оплаты может значительно улучшить управление парковочными зонами и сделать процесс стоянки более удобным для водителей.

Важно, чтобы муниципальные власти продолжали работу в направлении современных и эффективных решений для улучшения парковочной инфраструктуры, с учетом растущих потребностей и тенденций в городской мобильности. Системы кикшеринга предоставляют горожанам уникальную возможность эффективного передвижения по городу, поддерживая принципы устойчивой и экологически чистой мобильности [1]. Так, например, в Москве на текущий момент активно функционируют несколько крупных сервисов, предоставляющих доступ к различным транспортным средствам, включая электросамокаты, велосипеды и электроскутеры [2].

Одним из основных преимуществ систем кикшеринга является удобство их использования. Горожане могут легко арендовать средство индивидуальной мобильности (СИМ), оплатив услугу через мобильное приложение, и затем свободно передвигаться по городу, не сталкиваясь с необходимостью владения собственным транспортом и местом его хранения [3].

Тем не менее, с ростом популярности кикшеринга возникают и некоторые проблемы. Нерегулируемое размещение СИМ становится вызовом, создавая инфраструктурные неудобства для пешеходов и других участников дорожного движения. Вопросы безопасности также становятся актуальными, включая случаи несоблюдения правил дорожного движения и недостаточное использование защитных средств велосипедистами и пользователями скутеров.

Развитие мультимодальной городской инфраструктуры для велосипедов и СИМ в Москве (с перспективой использования концепции технологии в других городах) с учётом сезонов и биоклиматической комфортности — междисциплинарный процесс, для осмысления которого нужна исследовательская концепция с элементами предпроектной и проектной проработки, направленная на прикладные инженерные задачи в проектировании городского пространства, транспортных систем и механизмов с возможностью использования теории людских потоков, методик оценки биоклиматической комфортности и сезонного влияния погоды, методик фиксации вело-, СИМ и пешеходной инфраструктуры и оценки её безопасности, в том числе с учетом погодных явлений, а также экономической эффективности с учетом рисков эксплуатации и изменения спроса. Конечная цель проекта — создание комплексного парковочного пространства для автомобилей и СИМ [4]. Итогом могут являться примеры обоснованных проектных решений мультимодальной городской инфраструктуры для велосипедов и СИМ на фрагментах городских территорий с учетом сезонности, биоклиматической комфортности, а также новых Правил дорожного движения РФ, введенных в 2023 г. и регламентирующих понятие «СИМ». Результаты проектного эксперимента могут лечь в основу разработки предварительной бизнес-модели по созданию продукции или/и услуг при развитии мультимодальной городской инфраструктуры для велосипедов, СИМ. Это является актуально в свете развития велосипедного движения, движения СИМ в Москве, увеличения всесезонного использования велосипедов и СИМ в городской доставке. Для принятия верных решений прежде всего нужна социологическая верификация проектных решений по автомобильным парковкам и размещению СИМ [5].

Для выявления актуальности проблем современного устройства парковочных пространств для систем кикшеринга и автомобилей в период с сентября 2023 г. по ноябрь 2024 г. был проведен социологический опрос на ограниченной выборке респондентов (105 человек, выбранных случайно) с помощью онлайн-анкетирования. В число респондентов вошли в основном студенты московских вузов — наиболее мобильная часть городского населения, чьи потребительские предпочтения и установки, в том числе касающиеся городской транспортной инфраструктуры, будут во многом определять облик городов в будущем. Хотя в целом проект по решению проблем парковочной инфраструктуры ориентирован на широкую аудиторию пользователей, которые заинтересованы в улучшении парковочного пространства и обеспечении комфорта, безопасности на дорогах [6].

Результаты опроса показали, что 31,4 % респондентов часто пользуются СИМ, 40 % — пользуются редко, 28,6 % — не пользуются совсем. Существенные или незначительные трудности с нахождением нужного самоката, из-за их хаотичного расположения, испытывают 62,9 % респондентов. При этом, большие или меньшие трудности перемещения по тротуарам из-за множества самокатов, стоящих на проходе, испытывают 72,4 % респондентов. Желание, чтобы самокаты на тротуарах никому не мешали и были аккуратно поставлены на специально отведенные для них места, проявило подавляющее число респондентов (87,6 %). Также большее число респондентов, уже имеющих автомобили (78,1 %), ответили, что сталкиваются с трудностями поиска парковочного места для автомобиля возле учреждений социальной сферы. С

необходимостью защиты парковочного места сталкивались 35,2% анкетированных. Таким образом, результаты опроса подтвердили актуальность проблематики проекта.

Проведение социологического опроса стало важной частью предпроектного этапа. Это отражение курса на человекоцентричность при развитии «умной» городской среды в условиях усиливающейся цифровизации, технологизации на фоне изменений климата [7].

На предпроектном этапе был проведен анализ ключевых трендов, к числу которых можно отнести следующие.

Увеличение количества парковочных мест и пунктов проката. В мегаполисах и крупных городах активно строятся новые жилые комплексы, офисные здания и торговые центры, что требует увеличения количества парковочных мест. Одновременно, в связи с ростом популярности кикшеринговых сервисов, количество пунктов проката электросамокатов будет увеличиваться.

Внедрение новых технологий. Сегодня активно применяются технологии автоматической парковки, такие как парковки с оплатой через мобильное приложение или RFID-метки. Компании, предоставляющие услуги кикшеринга, могут внедрять новые технологии, такие как системы автоматической зарядки электросамокатов или системы навигации для пользователей.

Развитие общественного транспорта. Улучшение общественного транспорта, включая строительство новых станций метро и развитие сети автобусных маршрутов, может привести к уменьшению потребности в личном транспорте и, следовательно, уменьшению потребности в парковочных местах. Одновременно растет спрос на СИМ, позволяющие связать дом/работу и остановки общественного транспорта.

Распространение экологических инициатив. В рамках борьбы с загрязнением окружающей среды и увеличением числа электромобилей, в городах могут появиться специальные парковочные места для электромобилей, зарядные станции. Кикшеринг может стать частью более широких экологических инициатив, таких как продвижение использования экологически чистых видов транспорта [8].

Развитие регулирования и контроля. Муниципальные власти крупных городов, в том числе Правительство Москвы, активно регулируют и контролируют парковочное пространство, устанавливая правила и тарифы, проводя контроль за соблюдением правил парковки. Регулярно встает вопрос о регулировании деятельности кикшеринговых компаний, включая правила использования электросамокатов и контроль за соблюдением правил [9].

Важной задачей предпроектного этапа стало проведение SWOT-анализа проекта, результаты которого представлены в таблице.

К числу задач, которые еще предстоит решить, относятся составление карты пути пользователя; построение чертежей, детализация составных частей и разработка 3D-моделей для автомобильных и кикшеринговых парковочных мест; расчет стоимости (установки и эксплуатации) парковочных мест для автомобилей и СИМ; разработка умного блокировщика машино-места и парко-места для СИМ, и ряд других инженерных и IT задач [10].

Таблица. SWOT-анализ проекта

S (сильные стороны проекта)	W (слабые стороны проекта)
<p>Улучшение доступности: проект улучшит доступность парковочных мест и систем кикшеринга для жителей и гостей города, особенно для ограниченных в возможности передвижения.</p> <p>Повышение эффективности использования пространства: проект поможет оптимизировать использование пространства, сокращая количество автомобилей на дорогах и увеличивая количество парковочных мест.</p> <p>Снижение загрязнения окружающей среды: проект будет способствовать снижению загрязнения окружающей среды за счет уменьшения количества автомобилей на дорогах и увеличения количества электросамокатов.</p> <p>Повышение безопасности: проект повысит безопасность на дорогах и в парках, где расположены системы кикшеринга.</p> <p>Экономический рост: проект будет стимулировать экономический рост за счет увеличения числа туристов и создания рабочих мест в сфере услуг парковки и кикшеринга.</p>	<p>Высокие инвестиционные затраты: проект потребует значительных инвестиций в строительство новых парковок и расширение систем кикшеринга, что может оказаться непосильным для некоторых компаний.</p> <p>Сложность регулирования: управление и регулирование системами парковки и кикшеринга будет сложным и потребует значительных ресурсов.</p> <p>Зависимость от технологий: проект может быть зависим от технологических решений, которые могут стать устаревшими или дорогостоящими в обслуживании.</p> <p>Возможные конфликты с местными сообществами: проект может вызвать конфликты с местными жителями, если не учтет их интересы и потребности.</p> <p>Возможное увеличение трафика: увеличение числа парковочных мест или систем кикшеринга может привести к увеличению трафика, что создаст дополнительные проблемы.</p>

Продолжение таблицы

О (возможности проекта)	Т (угрозы для проекта)
<p>Привлечение инвестиций: проект может привлечь инвестиции государственных и частных источников, что поможет увеличить его масштаб и эффективность.</p> <p>Сотрудничество с другими организациями: проект может сотрудничать с другими организациями, такими как транспортные агентства, чтобы улучшить эффективность и доступность систем парковки и кикшеринга.</p> <p>Использование новых технологий: проект может использовать новые технологии, такие как искусственный интеллект и большие данные, для оптимизации использования парковочного пространства и систем кикшеринга.</p> <p>Создание рабочих мест: проект может создать рабочие места в сфере обслуживания и управления системами парковки и кикшеринга.</p> <p>Улучшение имиджа города: проект может улучшить имидж города как современного и экологически чистого, с развитой инфраструктурой для транспорта и отдыха.</p>	<p>Конкуренция со стороны других сервисов: проект может столкнуться с конкуренцией со стороны других систем парковки и кикшеринга, которые могут предложить более выгодные условия или более широкий ассортимент услуг.</p> <p>Изменение законодательства: законодательство может измениться, например, ввести новые ограничения или налоги, что повлияет на работу проекта.</p> <p>Экономические колебания: экономические колебания могут повлиять на спрос на услуги проекта, особенно во время экономических кризисов.</p> <p>Технические проблемы: технические проблемы могут возникнуть в работе систем парковки и кикшеринга, что приведет к неудобствам для пользователей и потере доходов для проекта.</p> <p>Экологические проблемы: проект может столкнуться с экологическими проблемами, такими как загрязнение воздуха или шум, которые негативно повлияют на мнение местных жителей.</p>

Это исследование отражает предпроектные разработки в рамках научного исследования и инженерного проекта, проводимых в связи с формированием международного консорциума «Благополучие человека в цифровой среде умных городов» [11]. Консорциум сформирован по инициативе НИУ ВШЭ в 2024 г. в рамках реализации Программы стратегического академического лидерства «Приоритет–2030» при поддержке и участии 10 ведущих вузов Российской Федерации и Республики Беларусь. Эта международная инициатива демонстрирует важный вклад университетов и университетских партнерств в развитие умной городской среды, возможность реализации очень конкретных прикладных проектов, направленных на повышение комфортности городской среды и уровня благополучия горожан.

ЛИТЕРАТУРА

1. Кудрин А. Б., Ростова Д. В., Кирова И. В. Каршеринг: динамика развития, текущие тенденции и перспективы // Форум молодых ученых. 2019. № 1–2 (29). С. 397–405.
2. Пологойко М. Д. Перспективы использования сервисов проката электросамокатов в повседневных перемещениях по городу // Скиф. Вопросы студенческой науки. 2021. № 5 (57). С. 315–319.
3. Вавринчук П. А., Рябкова Е. Б. Паркинг-основное решение дефицита парковочных мест // Новые идеи нового века: материалы международной научной конференции ФАД ТОГУ. — Хабаровск: Издательство ТОГУ, 2014. Т. 2. С. 47–53.
4. Грищук Н. С., Буйлова М. В. Перехватывающие парковки в структуре транспортной системы города // Транспорт и логистика устойчивого развития территорий, бизнеса, государства (драйверы роста, тренды и барьеры): материалы II Международной научно-практической конференции, 30 марта 2023 г. — М.: Гос. ун-т упр., 2023. С. 109–112.
5. Холматов О. О., Бурхонов З. А. Проекты инновационных парковок для автомобилей // Вестник науки. 2019. Т. 4. № 12 (21). С. 203–206.
6. Дуванова И. А. Автомобильные стоянки и парковки в мегаполисах // Строительство уникальных зданий и сооружений. 2015. № 12. С. 43–56.
7. Мягков М. С., Губернский Ю. Д., Конова Л. И., Лицкевич В. К. Город, архитектура, человек и климат. Под ред. М. С. Мягкова. М.: Изд-во «Архитектура-С», 2006. С. 77–80.
8. Grosso M., Chiesa G., Nigra M. Architectural and Environmental Compositional Aspect for Technological Innovation in the Built Environment // Heritage and Technology. Mind Knowledge Experience, XIII International Forum Le vie dei Mercanti. Capri, 2015. P. 1572–1581.
9. Рубцова М. В. Проблемы безопасности дорожного движения при использовании средств индивидуальной мобильности в России // Современная наука. 2023. № 2. С. 27–30.
10. Колесниченко М. Б., Серебрянский Д. И. Исследование автопарковки с помощью визуальной социологии // Вестник Пермского университета. Философия. Психология. Социология. 2018. № 2. С. 297–305.
11. Эдвардс Н., Осипова С. Формирование компетентности ученого для международной научной проектной деятельности. — М.: Инфра-М, 2022. — 239 с.

СПЕЦИФИКА ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ СЕРВИСОВ ДЛЯ РАЗНЫХ ГРУПП ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ

М. И. Равчик

*Социологический институт РАН — филиал ФНИСЦ РАН
Санкт-Петербург*

На основе качественного исследования выявляются различия в ожиданиях, потребностях, мотивации и критериях оценки цифровых сервисов у пожилых людей с высоким и низким уровнем цифровых навыков. Результаты показали, что пожилые с низким уровнем цифровых компетенций ориентированы на простоту, практическую пользу и безопасность, в то время как более продвинутые пользователи фокусируются на функциональности, соответствии своему образу жизни и инновационности. Исследование подчеркивает необходимость сегментации пожилой аудитории и адаптации стратегии продвижения цифровых сервисов под разные группы пользователей.

Ключевые слова: пожилые люди, цифровые сервисы, цифровые компетенции

FEATURES OF POSITIONING DIGITAL SERVICES FOR DIFFERENT GROUPS OF ELDERLY PEOPLE

M. I. Ravchik

*Sociological Institute, Federal Center of Theoretical and Applied Sociology, Russian Academy of Sciences
St. Petersburg*

Based on a qualitative study, differences are identified in the expectations, needs, motivations, and criteria for evaluating digital services among elderly people with high and low levels of digital skills. The results showed that elderly people with low levels of digital competence are focused on simplicity, practical usefulness, and security, while more advanced users focus on functionality, alignment with their lifestyle, and innovation. The study emphasizes the need to segment the elderly audience and adapt the promotion strategy for digital services to different user groups.

Keywords: elderly, digital services, digital competencies

Отличие в компетенциях пожилых и молодых людей определяет различное восприятие преимуществ и барьеров использования цифровых сервисов. Уровень образования, жизненный и профессиональный опыт, экономическое положение также влияют на отношение пожилых людей к технологиям. Более образованные и обеспеченные пожилые граждане активнее осваивают новые цифровые инструменты, так как могут расценивать их как средство для получения информации и расширения социальных контактов. Эти выводы подтверждаются в российских [1] и зарубежных исследованиях [2].

Социальная группа пожилых пользователей неоднородна. Игнорирование различий может привести к неэффективной стратегии продвижения цифровых продуктов среди пожилой аудитории. Предполагается, что сегментирование этой группы и учет специфики каждого сегмента необходимы для успешного проектирования и распространения цифровых сервисов.

Данное исследование проводится в рамках экспертизы сервиса «Активное долголетие», являющегося частью мини-приложения «Я здесь живу» на базе социальной сети «ВКонтакте». Новизна сервиса «Активное долголетие», запущенного в январе 2024 г., позволяет проводить исследование без наличия у пожилых информантов большого опыта взаимодействия с сервисом, минимизируя искажения в мнениях, основанное на пользовательском опыте.

Существующие исследования показывают взаимосвязь между уровнем цифровых компетенций и отношением пожилых людей к цифровым сервисам. С одной стороны, более высокий уровень компетенций может положительно влиять на отношение к сервисам [3]. С другой стороны, позитивное отношение к технологиям может мотивировать пожилых людей к развитию своих цифровых навыков. Таким образом, можно фиксировать двунаправленную взаимосвязь между компетенциями и отношением к цифровым технологиям.

Под цифровыми компетенциями, в рамках данного исследования, понимается совокупность знаний, навыков, мотиваций и поведенческих установок, необходимых для уверенного и осознанного использования

цифровых технологий. Для измерения уровня цифровых компетенций в рамках данного исследования была выбрана модель DigComp Европейской комиссии [4], которая включает 5 основных областей компетенций: информационная грамотность, коммуникация и сотрудничество, создание цифрового контента, безопасность, а также решение проблем. Модель DigComp была выбрана по нескольким причинам:

- это одна из наиболее авторитетных и широко используемых рамок для измерения цифровых компетенций, разработанная при участии международных экспертов;
- DigComp представляет собой гибкий инструмент, который может быть адаптирован к специфическим условиям разных стран и целевых аудиторий, включая пожилое население России;
- применение общепризнанной на международном уровне модели позволяет сопоставить полученные результаты с данными из других исследований цифровых компетенций россиян и зарубежных стран.

Методология исследования строится на сборе качественных данных, посредством проведения фокус-групп с пожилыми. Для ознакомления участников с функционалом и концепцией сервиса процедура проведения фокус-групп была дополнена презентацией сервиса, его концепции и основного функционала каждого из разделов. В дальнейшем, в рамках групповой дискуссии, была собрана обратная связь на следующие темы: отношение к концепции сервиса и первые впечатления от неё; потенциальная ценность и полезность каждого раздела; ожидания и пожелания к функционалу и интерфейсу; барьеры и опасения использования сервиса. Проведение фокус-групп записывалось для дальнейшего анализа методом тематического кодирования.

При анализе материалов необходимо принимать во внимание ограничения исследовательской методологии. Во-первых, невозможность генерализации выводов из-за свободных критериев отбора информантов и отсутствия гендерного баланса. Во-вторых, возможное влияние группового мышления и доминирования мнения отдельных участников. В-третьих, отсутствие пользовательского опыта ограничивает полученные данные мнениями, сформированными в ходе проведения фокус-групп.

Отбор участников фокус-групп, исходя из уровня их цифровых компетенций, происходил на основании предварительного общения с лидером сообщества пожилых, в которые входят информанты. Таким образом, на первом этапе исследования были сформированы две фокус-группы, в каждую из которых входило 13 человек в возрасте от 60 до 75 лет. Участники фокус-групп не отбирались в соответствии с гендерным балансом или репрезентативностью по возрасту. В первую группу вошли пожилые с высоким уровнем цифровых компетенций, а во вторую группу — пожилые люди со средним и низким уровнем.

Краткий сравнительный тематический анализ нарративов приведен в таблице. Основные отличия, определяющие отношение к цифровым сервисам в целом и «Активному долголетию» в частности, происходили из: отношения к собственному возрасту; отношения к пожилому возрасту в целом; субъективной оценке собственных цифровых компетенций.

Пожилые люди с низким уровнем цифровых навыков ориентированы на простоту использования, понятность интерфейса, практическую пользу и безопасность сервисов. Для них важно обеспечить максимальную доступность продукта с учетом возрастных особенностей: необходимо делать упор на разъяснение преимуществ и помощь в преодолении опасений, связанных с цифровыми технологиями.

В то же время пожилые с высоким уровнем цифровых компетенций более сосредоточены на функциональных возможностях, соответствии сервиса их образу жизни и интересам, а также на инновационности предлагаемых решений. Для информантов из этой категории важным критерием при использовании сервиса являлась возможность его интеграции в сформированную другими сервисами и приложениями пользовательскую экосистему.

На основании приведенных в таблице ниже данных, можно сделать выводы. Пожилые люди с высоким уровнем цифровых компетенций используют цифровые сервисы в основном для решения бытовых задач и получения информации, не рассматривая их как часть досуга. В то же время пожилые со средним и низким уровнем компетенций воспринимают цифровые сервисы преимущественно как средство развлечения и досуга. Группа с высокими компетенциями склонна полностью заменять нецифровые сервисы их цифровыми аналогами, в то время как группа со средними компетенциями использует цифровые сервисы как дополнение к традиционным социальным и досуговым услугам. Группа с высокими компетенциями ориентируется на удобство, практичность, новизну, интегрированность и актуальность информации, а группа со средними компетенциями — на простоту, рекомендации знакомых, пройденное обучение и безопасность.

Предполагается необходимость сегментации пожилой аудитории и адаптации стратегии продвижения цифровых сервисов под особенности каждого сегмента с учетом уровня цифровых компетенций, а также социально-демографических характеристик, таких как семейный статус, уровень образования, занятость, место проживания, жилищные условия и уровень дохода. Включение характеристик обосновано их потенциальным влиянием на образ жизни, интересы и возможности пожилых людей, что может определять потребности и ожидания от цифровых сервисов. Одинокие пожилые люди могут быть в большей степени заинтересованы в сервисах для социального взаимодействия. Пожилые с разным уровнем дохода и жилищных условий будут демонстрировать различный спрос на сервисы по уходу и улучшению качества жизни, что и

наблюдалось в ходе проведения фокус-группы с сегментом среднего и низкого уровня цифровых компетенций.

Таблица. Сравнительный тематический анализ нарративов информантов

Тематические блоки	Группа с высоким уровнем цифровых компетенций	Группа со средним и низким уровнем цифровых компетенций
Основные потребности, удовлетворяемые цифровыми сервисами	Участники группы используют цифровые сервисы для удовлетворения бытовых потребностей (например, банковские приложения), а также для получения информации. Не позиционируют цифровые сервисы как особую часть своего досуга	Участники группы в основном использовали цифровые сервисы для удовлетворения досуговых и развлекательных потребностей. Выделяют цифровой досуг в отдельную категорию, обособляя его от привычных способов досуга (например, традиционные медиа). Меньше используют цифровые сервисы для получения информации, не относящейся к досуговым мероприятиям, а также для удовлетворения бытовых потребностей
Мотивация к использованию цифровых сервисов	Первоначальная мотивация использования цифровых сервисов — повышение навыков компьютерной грамотности и возможность поддерживать цифровой контакт с родственниками. Сейчас мотивация использования цифровых сервисов: – упрощенное решение бытовых задач (в сравнении с нецифровыми сервисами); – возможности самореализации и развития; – субъективное ощущение «современности»	Первоначальная мотивация использования цифровых сервисов — повышение навыков компьютерной грамотности и возможность поддерживать цифровой контакт с родственниками. Сейчас мотивация использования цифровых сервисов: – практическая необходимость; – общение и социальные связи; – развлечения и досуг
Статус цифровых сервисов, относительно нецифровых сервисов и услуг	Информанты заменяют нецифровые сервисы их цифровыми аналогами, в случае если это возможно	Информанты используют цифровые сервисы как дополнение к уже получаемым ими социальным и досуговым услугам
Критерии выбора цифровых сервисов	– удобство использования; – практическая ценность; – новизна функционала, относительно аналогов; – возможность интеграции с другими используемыми сервисами или приложениями; – актуальность предлагаемой информации	– простота освоения и использования; – рекомендации со стороны друзей, родственников или знакомых; – выбор тех сервисов, которым обучили в рамках прохождения образовательных курсов повышения компьютерной грамотности в учреждении социального обслуживания; – надежность и безопасность

Планируется продолжить сбор эмпирических данных в 2024 г., привлекая к участию в исследовании различные группы пожилых жителей Санкт-Петербурга.

Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 22-18-00461 «Отложенное старение или поздняя взрослость в России: как цифровое развитие меняет статус пожилых в эпоху COVID-19 и неопределенности» (<https://rscf.ru/project/22-18-00461/>).

ЛИТЕРАТУРА

1. Корнилова М. В. Интернет как адаптационный ресурс пожилых пользователей // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Социология. Политология. 2018. Т. 18, № 3. С. 250–259. DOI: 10.18500/1818-9601-2018-18-3-250-259.
2. Fang M. L., Canham S. L., Battersby L., Sixsmith J., Wada M., Sixsmith A. Exploring Privilege in the Digital Divide: Implications for Theory, Policy, and Practice // *The Gerontologist*. 2019. Vol. 59, iss. 1. P. e1–e15. URL: <https://academic.oup.com/gerontologist/article/59/1/e1/4994703?login=false> (дата обращения: 22.04.2024).
3. Olphert W., Damodaran L. Older people and digital disengagement: a fourth digital divide? // *Gerontology*. 2013. Vol. 59, iss. 6. P. 564–570. DOI: 10.1159/000353630.
4. Vuorikari R., Kluzer S., Punie Y. DigComp 2.2: The Digital Competence Framework for Citizens — With new examples of knowledge, skills and attitudes / Luxembourg: Publications Office of the European Union, 2022. 134 p. URL: <https://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/handle/JRC128415> (дата обращения: 22.04.2024).

РАЗРАБОТКА МЕТОДА ИЗВЛЕЧЕНИЯ НАИМЕНОВАНИЙ ГОРОДСКИХ СЕРВИСОВ ИЗ НЕФОРМАЛИЗОВАННЫХ ТЕКСТОВ СОЦИАЛЬНЫХ СЕТЕЙ

Г. Ю. Худяков

Университет ИТМО

Санкт-Петербург

Работа посвящена проблеме обработки неформализованных сообщений граждан о городской инфраструктуре. Обращения граждан — один из немногих источников данных, необходимых для организации мероприятий по улучшению городской среды, управления и проведения различных исследований, связанных с городом. Разработанный метод, на основе NLP (обработка естественного языка), призван обеспечить возможность извлечения обращений и сообщений о городской среде, упоминаемых в них городских сервисов. В центре метода находится модель машинного обучения, которая была обучена на 10 тыс. комментариев граждан в социальной сети «ВКонтакте». Данные для обучения модели были размечены при помощи большой языковой модели GPT-4. Этот подход позволит получить актуальную информацию о сервисах, которые, при сочетании с другими методами и подходами, могут быть использованы как для проведения различных научных исследований, так и для трансформации городской среды.

Ключевые слова: обработка естественного языка, тексты социальных сетей, цифровая урбанистика, граф знаний, машинное обучение

DEVELOPMENT OF A METHOD FOR EXTRACTING URBAN SERVICES FROM UNSTRUCTURED TEXTS OF SOCIAL NETWORKS

G. Yu. Khudyakov

ITMO University

St. Petersburg

The work is dedicated to the problem of processing unstructured citizen comments/appeals about urban infrastructure. Citizen comments/appeals are one of the few data sources necessary for organizing activities to improve the urban environment, management, and conducting various research related to the city. The developed method based on NLP is designed to provide the ability to extract appeals and messages about the urban environment, the urban services mentioned in them. At the heart of the method is a machine learning model that was trained on 10,000 citizen appeals on social network «VKontakte». The data for training the model were processed using the large language model GPT-4. This approach will allow obtaining up-to-date information about services, which, when combined with other methods and approaches, can be used both for conducting various scientific research and for transforming the urban environment.

Keywords: NLP, social network texts, digital urbanism, knowledge graph, machine learning

Введение

Городской сервис — понятие, не имеющее единой коннотации. В обывательском ключе первое, что приходит в голову, когда слышим слово «сервис» — это люди, оказывающие какую-либо услугу. В контексте городских сервисов данное определение не будет корректным. Под городским сервисом, в данном случае, подразумевается городской объект, физически существующий в городской среде и представляющий определенную возможность или услугу населению [1]. Сервисы разделяют на разные типы: базовая инфраструктура, инфраструктура досуга, инфраструктура обслуживания населения, социальная инфраструктура, транспортная инфраструктура, туристическая инфраструктура. На практике каждый сталкивается с различными городскими сервисами ежедневно: посещая продуктовый магазин, прогуливаясь по парку, скрываясь от дождя под козырьком остановки городского транспорта. Большое количество, плотность, качество и разнообразие городских сервисов являются важными характеристиками городской среды, позволяющими качественно и количественно отличить её от территории более низкой организации [1].

Таким образом, исследования городских сервисов являются важным направлением в изучении города. Помимо этого, изучение городских сервисов имеет вполне прикладной характер. В контексте различных ресурсов, позволяющих сообщить о проблеме, таких как «Наш Санкт-Петербург», изучение городских сервисов дает возможность различным представителям органов власти Санкт-Петербурга обеспечивать

грамотную политику по обслуживанию и улучшению городской среды. Упомянутые причины послужили поводом для создания метода извлечения городских сервисов из неформализованных обращений горожан.

Цель разработки метода — создание нового инструмента для анализа неформализованных текстовых данных из социальных сетей для научных и прикладных исследований, связанных с городской средой. Разработка метода проходила в рамках научно-исследовательского проекта «Библиотека алгоритмов машинного обучения и обработки естественных языков для обогащения пространственных городских моделей и моделирования вернакулярной оценки качества городской среды» в 2024 г.

Особенности создание и примеры применения метода

Техническая новизна данного проекта в том, что для его создания активно использовалась большая языковая модель GPT-4 от компании OpenAI [2]. Вначале при помощи модуля парсинга комментариев в социальной сети ВКонтакте, были собраны массивы комментариев из групп, посвященных районам Санкт-Петербурга, за несколько лет. Далее был сформирован предположительный перечень городских сервисов (порядка 130 наименований), который в дальнейшем загружался в чат GPT вместе с массивом комментариев и запросом о том, чтобы языковая модель обнаружила сервисы, относящиеся к перечню, в представленном массиве комментариев. На выходе получился массив из 10 тыс. комментариев, в которых были обнаружены те или иные городские сервисы. Далее происходил процесс предобработки: предложения разбивались на отдельные слова и транспонировались в формат BIO, а затем полученный массив разбивался на train, test и dev массивы. Полученные массивы в формате BIO использовались для обучения модели классификатора при помощи библиотеки Flair. В качестве модели для embedding использовалась модель FastText, которая была обучена на массиве статей из Википедии [3]. Она одна из немногих легких моделей, которая дает возможность работать с текстами на русском языке [4].

Разработанный метод извлечения наименований городских сервисов предоставляет большой простор для исследований. В рамках научно-исследовательского проекта использовался данный метод в сочетании с модулем геокодирования, который извлекал из сообщений горожан адрес и определял его географическую координату. В дальнейшем сочетание этих двух методов позволяет построить пространственный семантический граф, который позволяет анализировать упоминания тех или иных городских сервисов с привязкой к географическому происхождению данного сообщения/комментария.

Другим примером использования метода извлечения наименования сервисов может служить комбинация с моделью определения тональности предложений. Используя подобную модель, можно оценить тональность — определить эмоциональное отношение автора к объекту высказывания, в нашем случае, к городскому сервису. Таким образом можно провести оценку качества городских сервисов на разных уровнях городской структуры. При комбинации этих методов можно достичь субъективной оценки городской среды [5].

Таким образом, данные методы обработки неформализованных текстов комментариев в социальных сетях и обращений граждан открывают новые горизонты для систематического анализа с целью организации системы управления и обслуживания городских сервисов.

Заключение

Развитость сервисной инфраструктуры имеет большое значение, поскольку не только обеспечивает удобство района, но и создает потенциал для развития социальных, экологических и экономических ценностей среды. Наличие городских сервисов в пешеходной доступности сказывается как на стоимости недвижимости, так и на формировании экономического благополучия и психологического комфорта жителей. Этим обусловлена важность изучения городских сервисов как одной из категорий городского анализа.

Разработанный метод извлечения наименований городских сервисов из неформализованных текстов может стать важным подспорьем при проведении различных социологических, экономических и урбанистических исследований, а также одним из инструментов, используемых при организации различных мероприятий по обслуживанию городской среды.

Увеличение и усложнение структуры города создает вызовы для представителей городских властей и исследователей, занимающихся проблемами городов. В дальнейшем необходимо обратить внимание на другие важные объекты городской инфраструктуры, анализ которых позволит обогатить цифровую модель города.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ненько А. Е., Недосека Е. В., Курилова М. С. «Соседскость» городских сервисов как измерение пространственной сегрегации // *Laboratorium*. 2022. Т. 14, № 3. С. 34–58. DOI: 10.25285/2078-1938-2022-14-3-34-58.
2. ChatGPT by OpenAI // ChatGPT. URL: <https://chatgpt.com/> (дата обращения: 20.05.2024).
3. Fasttext: Library for efficient text classification and representation learning // Fasttext. URL: <https://fasttext.cc/>.

4. Низомутдинов Б. А. Тестирование методов обработки комментариев из Telegram-каналов и публиков ВКонтакте для анализа социальных медиа // *International Journal of Open Information Technologies*. 2023. Т. 5. С. 137–145.
5. Nizomutdinov B., Uglova A. Application of data from social networks for value-based management of city development programs // *Computational Science and its Applications (ICCSA 2023). Lecture Notes in Computer Science (LNCS. Vol. 13957)*. Springer, 2023. P. 369–382. DOI: 10.1007/978-3-031-36808-0_24.
6. Antonov A., Vidasova L., Chugunov A. Detecting Public Spaces and Possibilities of Risk Situations in Them via Social Media Data // *Social Computing and Social Media (HCSII 2023). Lecture Notes in Computer Science (LNCS. Vol. 14025)*. Springer, 2023. P. 3–13 DOI: 10.1007/978-3-031-35915-6_1.

Сведения об авторах

Акимов Дмитрий Андреевич, кандидат технических наук, ООО «Мастерская цифровых решений», аналитик, ORCID 0009-0004-2800-4430.

Видясова Людмила Александровна, кандидат социологических наук, Университет ИТМО, начальник отдела мониторинговых исследований Центра технологий электронного правительства, ORCID 0000-0002-8006-7066.

Голиков Алексей Александрович, ООО «Мастерская цифровых решений», генеральный директор, ORCID 0009-0000-1510-9293.

Данилова Юлия Юрьевна, кандидат филологических наук, доцент, Елабужский институт Казанского федерального университета, доцент кафедры русского языка и литературы, ORCID 0000-0001-5736-0590.

Дуничкин Илья Владимирович, кандидат технических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», ведущий эксперт Центра исследований «Умного города» факультета городского и регионального развития, ORCID 0000-0001-9372-0741.

Калинин Павел Сергеевич, ГКУ ЛО «Оператор «электронного правительства», ведущий руководитель проектов в области информационных технологий сектора управления проектами здравоохранения, ORCID 0000-0002-4548-5246.

Момотова Татьяна Анатольевна, кандидат политических наук, Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики», доцент департамента мировой экономики факультета мировой экономики и мировой политики, эксперт Центра исследований «Умного города» факультета городского и регионального развития, ORCID 0000-0003-1008-2161.

Равчик Михаил Игоревич, Социологический институт РАН – филиал ФНИСЦ РАН, младший научный сотрудник, Санкт-Петербургский государственный университет, аспирант, ORCID 0000-0002-8045-8120.

Худяков Глеб Юрьевич, Университет ИТМО, студент, аналитик Центра технологий электронного правительства Института дизайна и урбанистики, ORCID 0009-0003-9354-3214.

Якубова Мария Юрьевна, Университет ИТМО, студент, ORCID 0009-0005-6427-0485.

Авторский указатель

Акимов Д. А.	12	Калинин П. С.	17
Видясова Л. А.	9	Момотова Т. А.	20
Голиков А. А.	12	Равчик М. И.	24
Данилова Ю. Ю.	12	Худяков Г. Ю.	27
Дуничкин И. В.	20	Якубова М. Ю.	9

Содержание

XXVII Международная объединённая научная конференция «Интернет и современное общество» (IMS-2024).....	3
Цифровизация и самочувствие горожан на примере Санкт-Петербурга Видясова Л. А., Якубова М. Ю.	9
Применение больших языковых моделей для решения лингвистических задач: сравнительный анализ на материале тестовых заданий по русской лексикологии Голиков А. А., Данилова Ю. Ю., Акимов Д. А.	12
Социальные факторы проектирования пациентоориентированных сервисов цифрового здравоохранения Калинин П. С.	17
Социологическая верификация мультимодальной городской инфраструктуры Момотова Т. А., Дуничкин И. В.	20
Специфика позиционирования цифровых сервисов для разных групп пожилых людей Равчик М. И.	24
Разработка метода извлечения наименований городских сервисов из неформализованных текстов социальных сетей Худяков Г. Ю.	27
Сведения об авторах.....	30
Авторский указатель	31

Интернет и современное общество: сборник тезисов докладов [Электронный ресурс] / Труды XXVII Международной объединенной научной конференции «Интернет и современное общество» (IMS-2024), Санкт-Петербург, 24–26 июня 2024 г. — Электрон, дан. — СПб.: Университет ИТМО, 2024. — 33 с. — Режим доступа: <http://ojs.itmo.ru/index.php/IMS/issue/view/96>, 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 20.12.2024
Заказ № 4791 от 20.12.2024

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