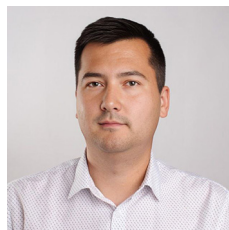


БОРИС АБДУЛЛОХОНОВИЧ НИЗОМУТДИНОВ

аналитик Центра технологий электронного правительства,
Институт дизайна и урбанистики, Университет ИТМО,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: boris@itmo.ru



ЛЮДМИЛА АЛЕКСАНДРОВНА ВИДЯСОВА

кандидат социологических наук,
начальник отдела мониторинговых исследований
Центра технологий электронного правительства,
Институт дизайна и урбанистики, Университет ИТМО,
Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: lavidiasova@itmo.ru



Потребности населения в цифровых городских сервисах: анализ результатов опросов и данных в социальных сетях

УДК: 316.776+304.3

DOI: 10.24412/2079-0910-2026-1-191-208

В статье рассматривается проблема соответствия цифровых городских сервисов актуальным потребностям населения. Подчеркивается, что использование таких методов сбора информации, как опросы и фокус-группы, связано со значительными временными затратами и ограничениями по оперативности, что затрудняет быстрый учет запросов граждан при разработке и совершенствовании городской цифровой инфраструктуры. Это, в свою очередь, уменьшает эффективность работы системы управления городом, так как актуальные данные о потребностях жителей поступают с задержкой и не позволяют своевременно корректировать управленческие решения. Авторами обозначается научная проблема поиска более действенных, репрезентативных и оперативно внедряемых методик, способных поддерживать процесс выявления и ранжирования городских потребностей, а также содействовать оптимальной расстановке приоритетов при развитии существующих и создании новых цифровых городских сервисов.

В качестве дополнения к традиционным подходам в работе предлагается использование методов анализа данных социальных сетей. Такой подход позволяет существенно ускорить процесс получения информации о потребностях и ожиданиях жителей, обеспечивая масштабный охват пользовательских мнений и возможность оперативного выявления изменений в общественных приоритетах. Преимуществом такого решения становится получение значи-

тельных массивов информации за короткое время, возможность обнаружения неочевидных тенденций и проблемных точек, а также более объективное представление о структуре гражданских запросов за счет использования различных каналов коммуникации.

В статье представлена авторская методика сбора и обработки релевантной информации из социальных сетей, ее последующего анализа для формирования расширенного перечня актуальных потребностей городского населения в цифровых сервисах. В качестве одного из результатов получены потребности населения, с распределением по районам на примере Санкт-Петербурга, которые могут быть использованы для распределения приоритетов при создании цифровых городских сервисов. Определены перспективы практического применения полученных результатов для адаптации и проектирования новых решений, а также для интеграции их в современные системы поддержки принятия решений.

Представленные выводы могут быть полезны для специалистов, занимающихся цифровой трансформацией городской среды, стратегиями цифрового поведения горожан, развитием электронного правительства и социально ориентированных подходов в управлении городом.

Ключевые слова: цифровые городские сервисы, потребности жителей мегаполиса, анализ социальных сетей, парсинг, индекс потребностей.

Благодарность

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

Введение

Цифровые городские сервисы — это системы, созданные для оптимизации городских процессов и повышения качества жизни жителей. Примеры таких сервисов — «Единая карта петербуржца», сервис «Я здесь живу» и др., которые решают конкретные задачи взаимодействия с городом: оплату проезда, подачу обращений, запись в медицинские учреждения и др. Эти сервисы играют важную роль в стратегиях цифрового поведения горожан.

Количество подобных сервисов постоянно растет, формируются целые экосистемы. Однако не все решения оказываются действительно востребованными: зачастую приоритет получают менее актуальные направления вместо внедрения по-настоящему необходимых сервисов. Многообразие сайтов, порталов и сервисов государственных услуг приводит к необходимости пересмотра базовых подходов к их разработке и внедрению. На данный момент преобладающим является платформенный подход и развитие экосистем [Стырин, Дмитриева, 2019]. При этом как в государственных стандартах, так и в научных исследованиях в обязательном порядке обозначается необходимость анализа потребностей пользователей конкретных платформ и сервисов, а также факторов, формирующих их лояльность [Тункевичус и др., 2024].

Предыдущие исследования показали, что органы власти недостаточно адаптивны в управлении государственными услугами из-за быстрых изменений в технологическом ландшафте [Wirtz et al., 2019]. Реакции пользователей изучаются уже

по факту получения услуг, когда оцениваются характеристики цифровой государственной услуги через призму таких категорий, как обязательность, чувствительность и цифровое качество [Егоров и др., 2025].

Кроме того, на практике имеет место подход к анализу отзывов пользователей государственных электронных услуг и выделение на его основе перечня актуальных потребностей. Исследователи отмечают, что структура отзывов граждан полезна для корректировки управленческих целей и задач. Группа ученых из Китая проанализировала массив отзывов из раздела «Вопросы и ответы» на портале электронного правительства провинции Сычуань и выделила пять факторов качества обслуживания: эффективность, качество, отношение, соответствие и выполнение ответа [Ye, Su et al., 2023].

Жители городов обладают целым спектром потребностей в самых разных сферах [Карчагин, 2023]. Распространение информационных технологий приводит к появлению новых цифровых потребностей, которые важно учитывать для построения комфортной городской среды [Станкова, 2023].

Вместе с тем возникает вопрос о поиске оперативного и репрезентативного метода фиксации потребностей горожан в адаптации существующих и разработке новых цифровых сервисов.

Как отмечают исследователи, в мегаполисах использование цифровых технологий стало уже рутиной, ведь «абсолютное большинство во всех экономических стратах, образовательных и возрастных группах вовлечено в использование цифровых технологий» [Иванов, Черноиванова, 2023, с. 137]. По данным 2022 г., уровень доверия к искусственному интеллекту в сфере государственных услуг находился уже на уровне 68% [Шипунова, Поздеева, 2022].

Современные исследователи в области цифровой гуманитаристики располагают широким набором математических методов и программных инструментов, которые становятся эффективным средством для анализа процессов в цифровой среде. Применяя их для анализа взаимодействия пользователей в социальных сетях и оставляемых ими реакций, можно получить более глубокое понимание происходящих процессов [Сидоров, Тихонова, 2023].

Вместе с тем вариативность способов использования технологий, а также дифференциация предпочтений по возрастным группам пользователей [Богомякова, Ломоносова, 2023] открывают новые перспективы для поиска методов выявления потребностей пользователей в цифровых сервисах.

В предлагаемой статье представлен метод сбора и анализа данных, позволяющий определять перечень потребностей горожан на основе информации из социальных сетей, в дополнение к социологическому опросу. Для оценки предложенного метода в работе используется сравнительный анализ исследований, проведенных методом традиционного социологического опроса, а также с использованием авторской разработки.

Данные социальных сетей могут выступать источником для определения потребностей в категориях городских сервисов и служить дополнением к классическим методам с целью повышения оперативности и точности управления [Индикаторы цифровой экономики, 2022]. Например, корректное распределение выявленных потребностей может использоваться для ранжирования приоритетов развития и финансирования сервисов с предпочтением тех из них, которые решают первостепенные задачи исходя из анализа данных. В дальнейшем распределение финан-

сирования осуществляется в порядке приоритета потребностей, что способствует более эффективному управлению городской инфраструктурой.

Кроме того, сами социальные сети рассматриваются как виртуальное пространство для удовлетворения потребностей горожан, что подтверждает важную роль этого источника информации [Социальные практики..., 2021]. Растет значение социальных сетей в контексте электронного взаимодействия власти и общества [Филатова, Метелева, 2024].

Сам метод парсинга данных социальных сетей уже является хорошо развитым инструментом. Его активно используют для изучения различных процессов, в том числе в экстренных ситуациях, где важна скорость принятия решений. Например, группа исследователей из Шанхайского института городского планирования и дизайна изучает эмоциональные сдвиги и приоритеты жителей в непредвиденных обстоятельствах на основе данных из социальных сетей. Общественное мнение применяется для повышения эффективности управления во время кризисов, укрепления устойчивости городов и содействия участию общественности в процессах принятия государственных решений [Liu et al., 2022].

В свою очередь, сами социальные сети могут отличаться по своей сути и назначению, а различные их виды позволяют проводить разный анализ. В частности, Twitter дает возможность оценивать общественное мнение во времени и пространстве, поскольку твиты с геотегами содержат временные метки и географические координаты (широту и долготу), поэтому эта платформа хорошо подходит для геолоцированных исследований [Ibid., 2022].

Цифровой след, то есть совокупность цифровых действий, которые пользователи совершают в интернете, может стать инструментом для сбора и обработки городских данных [Babaikina et al., 2023]. Социальная сеть «ВКонтакте» является важнейшим источником цифрового следа в России, так как хранит корпуса текстов и открытые пользовательские данные. В исследованиях рассматривается потенциал социальных сетей как источника данных для анализа качества жизни на основе эмпирического исследования онлайн-активности пользователей социальной сети «ВКонтакте» [Schekotin, 2024, Bakaev, Avdeenko, 2015].

Таким образом, социальные сети уже выступают валидированным источником информации и могут использоваться для анализа потребностей жителей городов.

Дизайн эмпирического исследования

Первый этап исследования потребностей жителей Петербурга в цифровых городских сервисах был проведен с использованием традиционного социологического метода — опроса. В данном случае опрос проводился на онлайн-платформе пользователей Единой карты петербуржца (ЕКП).

Карта ЕКП представляет собой разновидность банковской карты с функцией проездного билета, а также с доступом к целой экосистеме сервисов. По данным 2024 г., ЕКП¹ пользуется каждый третий житель Петербурга (1,7 млн). Опрос проводился при организационной поддержке оператора ЕКП через сервис электронных личных кабинетов держателей карт в 2024 г. Всем пользователям карт были

¹ <https://ekp.spb.ru> (дата обращения: 01.09.2025).

разосланы приглашения принять участие в опросе. На основе собранных ответов было случайным образом отобрано 1 000 ответов респондентов, репрезентирующих выборку среди жителей Петербурга, пользующихся интернетом, по полу, возрасту и району проживания. Данные о численности населения, такие как половозрастной состав и численность населения районов, для расчета выборки были взяты на сайте Управления Федеральной службы статистики по г. Санкт-Петербургу и Ленинградской области (данные за 2022 и 2023 гг.) и в исследовании Института статистических исследований и экономики знаний ВШЭ за 2022 г. (данные о доле пользователей интернета по возрастным группам) [Индикаторы цифровой экономики, 2022].

В выборочной совокупности распределение на мужчин и женщин было практически равным (47 и 53%, соответственно). Возрастное распределение респондентов по группам выглядит следующим образом: 18–25 лет — 12,6%, 25–35 лет — 23,2%, 36–45 лет — 30,6%, 46–55 лет — 18,4%, 56–65 лет — 11%, старше 65 лет — 4,2%. Среди респондентов 4,7% имеют высокие доходы, 60,4% — средние доходы, 22,6% — низкие доходы, 12,3% — очень низкие доходы.

Второй этап исследования включал анализ данных из социальных сетей. Основная гипотеза заключалась в том, что анализ текстовых данных и цифровых следов пользователей позволяет выявить их конкретные потребности и использовать полученные результаты для приоритизации развития цифровых сервисов.

Для проведения анализа были использованы методы парсинга данных из социальных сетей, а также инструменты обработки и анализа данных с применением алгоритмов машинного обучения. В качестве пилотной площадки для исследования был выбран Санкт-Петербург.

В исследовании были отобраны городские сообщества с разбивкой по районам города. Итоговая база включает 533 сообщества, относящихся к 18 районам и двум городам-спутникам (Мурино и Кудрово). Такое распределение позволяет более точно геолоцировать выявленные потребности. Критерием отбора являлось наличие в названии или описании сообщества наименования конкретного района, что обеспечивает корректную привязку собранных данных к определенной территории. Таким образом, удалось собрать аудиторию и текстовые данные с распределением по районам города.

После сбора списка сообществ был проведен парсинг профилей — выгружены списки профилей подписчиков для последующего анализа.

Для определения потребностей можно использовать подписки и сообщества, в которых состоит профиль, при условии, что эта информация открыта (рис. 1).

По выбранным городским сообществам была проведена выгрузка аудитории. Далее с помощью VK API загружались все доступные подписки каждого пользователя. Информация о сообществах выгружалась через метод *groups.getById*, сохранялись ключевые поля: *id*, *members_count*, *name*, *deactivated*, *activity*, *description*.

Все подписки и сообщества пользователей объединялись в общий список, из которого выделялись уникальные темы. Сначала было получено 330 тем, затем их укрупнили до 31. Далее скрипт подсчитал количество тематик у каждого пользователя и процент охвата по каждой теме. Результатом стала сводная таблица интересов для каждого пользователя. Неопределенные темы относились к категории «Прочее». Общая схема проведения этого исследования приведена на рис. 2.

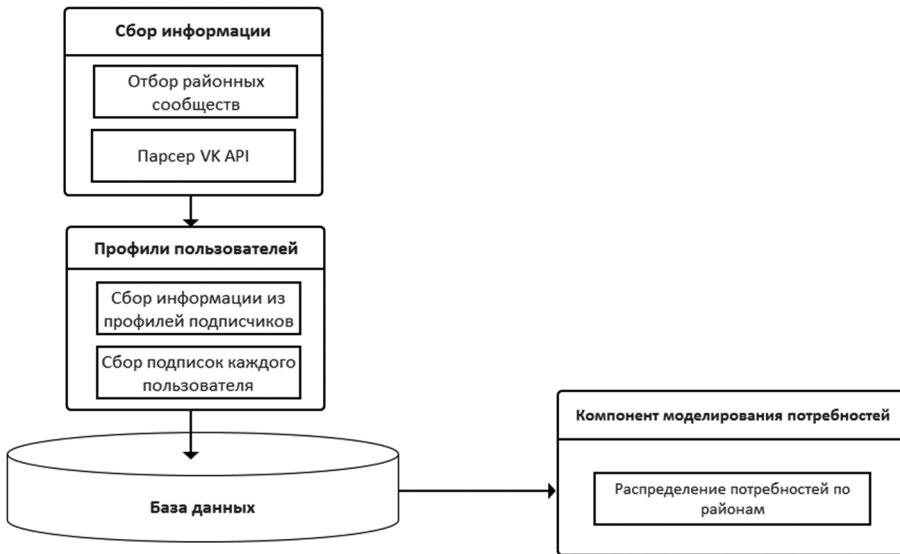


Рис. 1. Общая схема выделения потребностей по данным из социальных сетей

Fig. 1. General scheme for identifying needs based on data from social networks

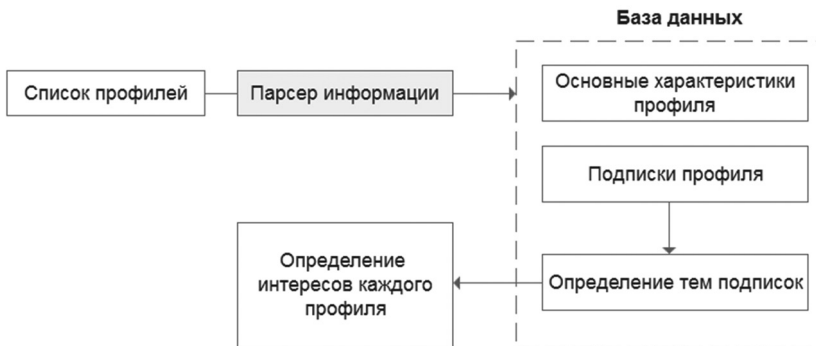


Рис. 2. Общая схема анализа подписок пользователей

Fig. 2. General scheme of user subscription analysis

В процессе исследования городских сообществ необходимо решить задачу перехода от формальных тем подписок пользователей к выявлению их потребностей. Темы подписок чаще всего отражают явные интересы или сферы жизнедеятельности (например, «работа», «досуг», «ЖКХ», «здоровье»).

Для решения этой задачи был разработан скрипт, который переводит темы подписок в потребности, производит итоговый расчет по всем подписчикам. Полученные данные позволяют перейти от категориальных тем к матрице потребностей: каждая тема подписки соотносится с одной или несколькими базовыми потребностями (информирование, поддержка, социальные связи, безопасность, личная эффективность и др.). Этот подход обеспечивает более точное, основанное на данных

понимание интересов пользователей, а также повышает эффективность персонализации сервисов и коммуникационных стратегий цифровых платформ.

Современные исследования отмечают, что районные интернет-сообщества преимущественно состоят из жителей соответствующих территорий. Анализ состава участников локальных пабликов в социальных сетях подтверждает, что основное ядро подобных сообществ составляют реальные жители района [Павлов, 2016, Недосека и др., 2022]. Исследования показывают, что данные, полученные из социальных сетей, поддаются пространственной визуализации [Чижик и др., 2022]. В частности, это позволяет проводить географическое распределение эмоциональной тональности пользовательских высказываний на основе анализа тематических сообществ, привязанных к определенным районам. Такой подход дает возможность выявлять территориальные различия в общественных настроениях, используя естественные цифровые следы коммуникации. Указанная особенность позволяет рассматривать пользовательский контент географически привязанных сообществ и групп в качестве релевантного источника данных для исследования территориальной дифференциации потребностей горожан.

Для изучения потребностей горожан мы используем базу подписчиков районных сообществ в социальных сетях. Для каждого подписчика анализируются его подписки в разрезе 14 тематических категорий — потребностей (например, «здоровье», «авто» и др.). Далее формируется оценка наличия и выраженности каждой потребности для отдельного пользователя. Итоговой целью исследования является количественная оценка уровня потребности на индивидуальном (отдельный пользователь) и на агрегированном (районном) уровнях. Для формализации этой задачи предлагается следующая методика расчета.

Для оценки индивидуального уровня потребности i -го пользователя по k -й категории используется формула:

$$S_{ik} = \frac{N_{ik}}{T_k} \times 10,$$

где:

S_{ik} — оценка i -й потребности для k -го пользователя (нормализована от 0 до 10);

N_{ik} — количество подписок k -го пользователя, относящихся к i -й категории;

T_k — общее количество подписок k -го пользователя.

Чем больше подписок у пользователя в конкретной категории, тем выше его интерес к этой потребности. Деление на T_k нормирует оценку, чтобы избежать перекоса из-за разного числа подписок у разных пользователей. Умножение на 10 приводит оценку к шкале от 0 до 10.

После расчета индивидуальных оценок осуществляется их усреднение среди всех пользователей из данного района для получения средней выраженности каждой потребности в рамках анализируемой группы. Для обеспечения сопоставимости районов с разным количеством анализируемых пользователей вводится коэффициент адаптации. Он выражает отношение общего числа жителей района к числу пользователей, попавших в выборку. Таким образом, итоговый показатель масштабируется на всю численность района, что позволяет скорректировать возможные искажения из-за неполного охвата. Формула для суммарного показателя потребности по району:

$$C_i = \frac{\sum_{k=1}^X S_{ik}}{X} \times A_j,$$

где:

C_i — суммарный показатель i -й потребности для всего района (нормализован от 0 до 10);

X — количество пользователей, у которых измерена i -я потребность;

S_{ik} — оценка i -й потребности k -го пользователя (из первой формулы);

A_j — коэффициент адаптации, учитывающий охват данных ($A_j = Y/X$);

Y — общее количество жителей в районе.

Выявленные посредством анализа интересов пользователей данные позволяют сформировать картину распределения потребностей по районам города. Эти данные могут применяться в управлении при построении индекса потребностей, отражающего актуальный спрос на определенные услуги и информацию в каждом территориальном сегменте.

В результате для каждой категории рассчитывается итоговый индекс потребностей района, который представляет собой интегральную оценку, выражающую потенциальный спрос или интерес жителей данного района к соответствующей теме. Это может быть применено при распределении приоритетов развития цифровых сервисов, позволяя более эффективно адаптировать предложения под реальные запросы и интересы населения.

Анализ потребностей жителей мегаполиса методом опроса

В исследовании было выявлено, что наиболее популярными цифровыми сервисами среди жителей города являются сервисы для поддержки автомобилистов, которыми пользуются 59,3% опрошенных. Далее по мере уменьшения популярности следуют сервисы для школьников и их родителей (51,6%), для оформления документов (42,5%), в сфере здравоохранения и медицины (16,3%), для владельцев домашних животных (15%), в сфере туризма и культуры (14,1%), сервисы гражданских инициатив (10,4%), для пассажиров общественного транспорта (7,6%), для бизнеса (3,7%), сервисы безопасного города (3%). Чуть более 2% опрошенных не пользовались ни одним из перечисленных городских сервисов.

При анализе возрастного разброса респондентов в соответствии с использованием сервисов было выявлено: респонденты в возрасте 18–25 лет чаще пользуются электронными сервисами в сфере туризма, а также сервисами гражданских инициатив. В группе 26–35 лет популярны сервисы здравоохранения, безопасного города и сервисы для бизнеса. Сервисы пассажирского транспорта наиболее востребованы среди респондентов 46–65 лет. В самой старшей группе респондентов отмечен особый интерес к сервисам в сферах здравоохранения, культуры и туризма.

Для выявления потребностей жителей Петербурга в цифровых сервисах в анкету был включен вопрос: «В каких сферах Вы считаете важным доработку сервисов или разработку новых?». В таблице 1 представлено распределение ответов респондентов с дифференциацией по возрастным группам. В результате исследования было

определено, что наиболее активной группой в области выделения потребностей в цифровых сервисах являются горожане в возрасте 36–45 лет. Респонденты из этой возрастной категории преобладают среди выражающих потребности в доработке существующих и разработке новых сервисов по направлениям: ЖКХ, обучение, досуг, спорт, городская жизнь, культура, медицина.

Табл. 1. Распределение ответов респондентов на вопрос «В каких сферах Вы считаете важным доработку сервисов или разработку новых?», % по возрастным группам

Table 1. Distribution of respondents' answers to the question "In which areas do you consider it important to improve services or develop new ones?", % by age groups

В каких сферах Вы считаете важным доработку сервисов или разработку новых?	% в среднем по выборке	По возрастным группам					
		18–25	26–35	36–45	46–55	56–65	старше 65
Сервисы для работающих граждан	9,3	17,2	45,2	18,3	11,8	5,4	2,2
Сервисы для пенсионеров	58,3	11,7	20,6	30,4	20,2	12,3	4,8
Сервисы о проживании в районе (ЖКХ, информация по различным вопросам и т. д.)	46,1	12,4	16,7	31,7	22,3	12,8	4,1
Сервисы для учащихся	34,9	14,3	17,8	32,7	19,5	12,3	3,4
Сервисы для досуга и отдыха	28,3	15,5	24,0	25,4	18,4	12,4	4,2
Сервисы для тех, кто занимается спортом	42,8	12,9	21,7	34,6	20,8	9,1	0,9
Сервисы для владельцев домашних животных	34,9	9,2	15,2	22,9	19,2	23,5	10,0
Сервисы о городской жизни	16,7	13,2	20,4	31,1	20,4	12,6	2,4
Сервисы в сфере культуры, культурного досуга	41,4	11,8	21,3	34,5	16,2	11,8	4,3
Сервисы для автомобилистов	32,0	12,2	21,9	27,8	20,0	12,5	5,6
Сервисы для пассажиров транспорта	18,2	13,7	26,9	28	17,6	11,0	2,7
Сервисы для бизнеса	20,3	19,2	18,2	43,3	14,8	4,4	0
Сервисы для родителей	22,2	12,2	24,8	38,3	12,6	8,6	3,6
Сервисы в сфере медицины и здравоохранения	20,4	9,8	22,5	44,1	15,2	7,8	0,5
Ни в одной	8,6	14,0	25,6	40,7	14,0	5,8	0

В ходе опроса оценивались потребности в сервисах во взаимосвязи с районом проживания респондентов. Таким образом были определены наиболее актуальные категории сервисов для респондентов в зависимости от районов, в которых они проводят больше всего времени.

Табл. 2. Распределение % респондентов, чувствующих потребность в появлении новых сервисов среди проживающих в районе

Table 2. Distribution of % of respondents who feel the need for new services among those living in the area

	Для работающих граждан	Для пенсионеров	О проживании в районе	Для учащихся	Для досуга и отдыха	Для тех, кто занимается спортом	Для владельцев домашних животных	О городской жизни	В сфере культуры досуга	Для автомобилистов	Для пассажиров транспорта	Для бизнеса	Для родителей	В сфере медицины и здравоохранения	Ни в одной
Адмиралтейский район	12,5	55,7	46,6	35,2	33,0	37,5	33,0	14,8	42,0	34,1	14,8	14,8	27,3	17,0	9,1
Василеостровский район	6,8	59,5	40,5	28,4	23,0	45,9	48,6	17,6	35,1	25,7	13,5	23,0	16,2	17,6	8,1
Выборгский район	7,0	55,0	4,6	34,9	30,2	36,4	28,7	17,8	40,3	35,7	17,8	25,6	17,1	30,2	9,3
Калининский район	6,1	67,0	50,4	38,3	26,1	44,3	33,9	13,0	40,0	36,5	20,0	20,0	27,8	16,5	7,8
Кировский район	7,6	67,1	51,9	39,2	21,5	49,4	32,9	17,7	45,6	32,9	17,7	19,0	15,2	17,7	8,9
Колпинский район	14,3	45,7	37,1	22,9	31,4	31,4	34,3	14,3	45,7	28,6	8,6	22,9	28,6	14,3	8,6
Красногвардейский район	6,6	68,4	43,4	34,2	25,0	56,6	26,3	17,1	40,8	36,8	19,7	23,7	27,6	21,1	10,5
Красносельский район	9,9	64,2	48,1	40,7	28,4	38,3	35,8	23,5	39,5	32,1	22,2	18,5	21,0	16,0	6,2
Кронштадтский район	11,1	66,7	66,7	11,1	22,2	55,6	44,4	33,3	44,4	22,2	33,3	33,3	33,3	11,1	22,2
Курортный район	8,0	52,0	52,0	36,0	16,0	40,0	36,0	28,0	40,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	16,0
Московский район	6,0	57,0	42,0	30,0	25,0	42,0	27,0	19,0	44,0	33,0	23,0	17,0	24,0	18,0	8,0
Невский район	8,1	56,5	43,5	35,5	34,7	50,0	39,5	19,4	51,6	39,5	19,4	29,8	29,0	26,6	11,3
Петроградский район	4,9	65,6	45,9	36,1	24,6	34,4	27,9	13,1	42,6	36,1	13,1	14,8	18,6	11,5	4,9
Петродворцовый район	12,9	61,3	54,8	35,5	19,4	38,7	25,8	19,4	45,2	12,9	22,6	19,4	29,0	16,1	6,5
Приморский район	11,9	57,1	54,0	40,5	31,7	50,0	34,9	18,3	42,9	30,2	20,6	19,8	23,0	23,0	10,3
Пушкинский район	1,8	60,7	46,4	39,3	32,1	41,1	50,0	14,3	50,0	37,5	21,4	13,5	23,2	28,6	8,9
Фрунзенский район	5,5	63,0	46,6	39,7	38,4	47,9	34,2	16,4	47,9	39,7	17,8	16,4	27,4	21,9	6,8
Центральный район	12,2	66,0	49,7	40,8	40,1	44,9	32,7	17,0	42,9	39,5	19,0	19,0	23,8	20,4	11,6

Выявление потребностей на основании анализа данных из социальных сетей

На основе анализа данных социальных сетей и применения указанной методики расчета получены следующие усредненные показатели по 14 категориям потребностей (значения нормированы по 10-балльной шкале).

Табл. 3. Усредненные показатели потребностей пользователей по категориям

Table 3. Average user needs by category

№	Категория потребностей	Средний балл
1	Вопросы ЖКХ и района	6,8
2	Здоровье и медицина	5,9
3	Учеба и образование	5,7
4	Городские новости	5,3
5	Удобство в транспорте	4,9
6	Занятия спортом	4,5
7	Культурный досуг	4,3
8	Поддержка пенсионеров	3,8
9	Всё для авто	3,6
10	Забота о питомцах	3,2
11	Досуг и отдых	3,0
12	Поддержка бизнеса	2,7
13	В помощь родителям	2,3
14	Помощь в работе	2,1

В рамках исследования сбор и систематизация данных осуществлялись по сообществам в социальной сети, которые обладают явной ассоциацией с конкретным районом города. Это позволило сформировать точное геолоцированное распределение профилей пользователей, агрегированных на уровне отдельных муниципальных территорий. В результате был обеспечен территориальный охват. Такой методологический подход дает возможность не только выявлять и анализировать актуальные потребности и социокультурные особенности каждой территориальной группы, но и проводить динамические сравнения между районами. Это, в свою очередь, способствует более объективной интерпретации локальных запросов и позволяет выявлять уникальные структурные и поведенческие характеристики пользователей, ассоциированных с конкретными районами, что имеет особую значимость для последующего планирования городской политики и разработки целевых программ развития городских сервисов.

Таким образом, у нас есть точное понимание распределения интересов и потребностей по территориям, что позволяет агрегировать и анализировать информацию с детализацией до уровня отдельных районов города. Эту логику иллюстрирует рисунок 3.

На основе анализа данных подписчиков социальных сетей с применением формулы индекса потребностей и распределения по районам рассчитаны потребности по отдельным районам.

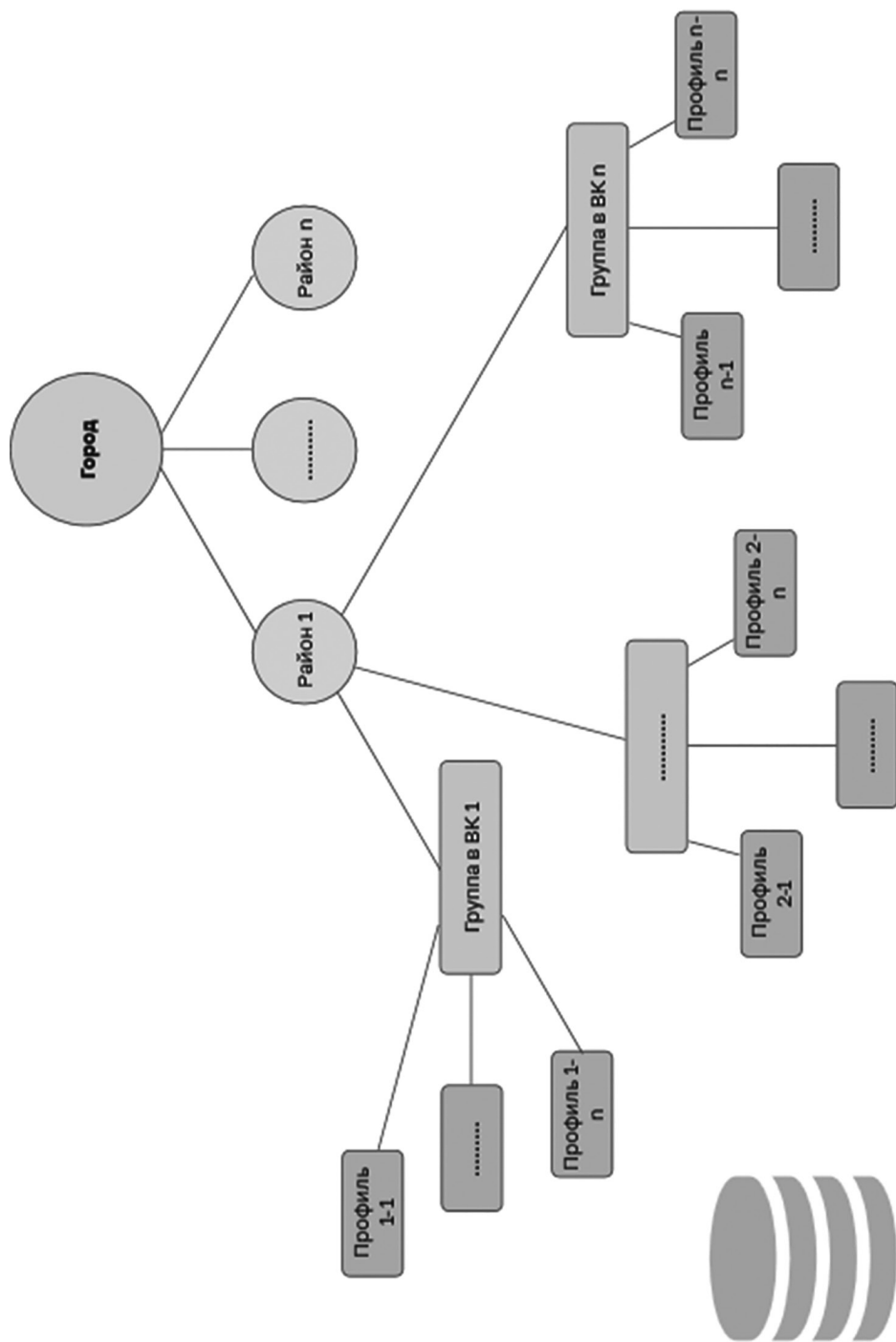


Рис. 3. Распределение подписчиков и потребностей по районам

Fig. 3. Distribution of subscribers and needs by region

Табл. 4. Сводная таблица потребностей жителей по районам Санкт-Петербурга
 Table 4. Summary table of citizens' needs by districts of St. Petersburg

Район/Пригород	ЖКХ	Здоровье	Образование	Новости	Досуг	Спорт	Культура	Пенсии-синеиры	Авто	Питомцы	Транспорт	Бизнес	Родители	Работа
Адмиралтейский	6,7	5,8	5,5	5,2	4,8	4,4	6,9	3,7	3,5	3,1	4,1	2,6	2,2	2,0
Василеостровский	6,5	5,6	7,1	5,1	4,7	4,3	6,5	3,5	3,3	2,9	3,9	4,4	2,0	1,8
Выборгский	7,3	5,9	5,2	5,0	4,5	5,5	4,5	4,2	4,0	3,5	4,0	2,8	2,5	2,3
Калининский	7,1	6,3	5,8	5,4	4,6	4,8	4,2	4,8	3,8	3,3	4,2	3,0	2,8	2,1
Кировский	6,9	6,1	5,0	5,3	4,9	4,6	4,0	4,1	4,1	3,4	4,9	3,1	2,6	2,2
Красногвардейский	6,8	5,7	4,8	4,9	4,3	4,1	3,8	3,9	4,7	3,2	4,3	2,9	2,3	2,0
Красносельский	6,6	5,5	5,3	4,8	5,4	4,9	4,1	3,8	4,4	3,0	4,1	2,7	3,4	2,4
Кронштадтский	7,0	5,4	4,9	5,7	4,7	5,1	5,3	4,0	3,9	2,8	4,4	2,5	2,7	2,5
Московский	6,4	6,0	6,9	5,2	4,8	4,7	4,6	3,7	3,7	3,2	4,6	3,6	2,9	2,1
Невский	7,2	5,8	5,6	5,5	5,0	4,5	4,3	4,3	4,2	3,1	4,8	3,3	3,1	2,3
Петроградский	6,3	5,3	5,7	4,7	5,2	4,2	6,7	3,3	3,0	2,7	3,8	2,3	2,1	1,9
Петродворцовый	6,5	5,2	5,1	4,6	5,6	5,7	5,5	3,6	3,4	2,5	3,7	2,2	2,4	2,2
Приморский	6,8	6,2	5,9	5,3	5,1	5,8	4,7	4,0	4,9	3,0	5,5	3,4	4,5	2,4
Пушкинский	6,7	5,7	5,4	4,9	5,3	5,0	5,8	4,1	3,8	2,9	4,0	2,8	3,5	2,6
Фрунзенский	6,9	5,9	5,3	5,1	4,9	4,4	4,2	4,4	4,0	3,0	4,2	3,2	3,0	2,8
Центральный	6,0	5,0	5,2	4,5	5,5	4,0	7,2	3,0	2,8	2,5	3,5	2,1	2,0	1,7
Курортный	6,4	4,9	4,7	4,4	5,9	5,4	5,6	3,8	3,2	2,6	3,6	2,0	2,5	2,9
Колпинский	7,4	5,8	4,9	4,8	4,4	4,3	3,9	4,6	4,3	2,8	4,1	2,9	2,8	2,2
Мурино	7,6	6,7	4,7	4,5	4,2	4,0	3,5	5,1	5,3	2,9	5,2	3,1	3,8	4,9
Кудрово	7,3	6,5	5,0	4,7	4,6	4,5	3,8	4,8	5,1	2,7	5,0	3,8	3,6	4,7

Методика позволяет делать выводы о структуре и приоритетах потребностей разных сообществ в городской среде, выявлять различия между районами, анализировать динамику изменений потребностей с течением времени, а также подкреплять решения в сфере городской политики и развития цифровых сервисов.

На основе проведенного анализа данных социальных сетей, выявившего структуру потребностей жителей различных районов Санкт-Петербурга и пригородов, можно сформулировать научно обоснованные рекомендации по развитию цифровых городских сервисов. Полученные результаты демонстрируют выраженную территориальную дифференциацию приоритетов населения, что требует реализации адресного подхода к цифровизации городской среды.

Полученный индекс целесообразно использовать для объективного ранжирования направлений развития цифровых городских сервисов. Приоритизация сервисов на основе агрегированных данных обеспечивает адресный подход к внедрению новых решений, позволяя ориентироваться на конкретные запросы жителей отдельных районов.

Выводы

Индекс потребностей на основе цифровых следов пользователей позволяет получать информацию о реальном поведении и предпочтениях жителей в динамике, а также фиксировать изменения интересов и запросов во времени. Такой подход охватывает широкую аудиторию и дает возможность выявлять не только осознанные, но и скрытые (латентные) потребности населения, которые сами участники не всегда могут выразить в ходе опроса.

Как показало исследование, в отличие от анализа цифровых следов традиционный социологический опрос необходим для первичного определения перечня актуальных тем и предварительного выявления потребностей. При этом именно данные цифровой активности способны дополнить и расширить полученную картину за счет объективной, не зависящей от субъективного мнения респондентов, информации.

Применение автоматизированных методов анализа данных социальных сетей позволило существенно сократить сроки проведения исследования потребностей. Предложенный автоматизированный метод обладает масштабируемостью и может быть адаптирован для анализа потребностей населения в других городах и регионах без значительного увеличения временных и ресурсных затрат. Важно отметить, что методология позволяет оперативно обновлять данные и отслеживать динамику изменения приоритетов жителей, что особенно ценно для своевременной корректировки стратегий развития цифровых сервисов.

Ограничением предлагаемого подхода является тот факт, что не всегда все профили и действия пользователей открыты для анализа. Поэтому индекс не может заменить социологический опрос, но эффективно используется в качестве дополнения, позволяя повысить точность и глубину исследования. По данным, полученным в ходе обработки, средний процент доступных для анализа профилей составляет около 20%, что может вносить определенные искажения в результаты. Для устранения этого методологического недостатка в дальнейших исследованиях запланирован анализ текстовых комментариев в районных сообществах. Это позво-

лит существенно расширить охват и устранить существующее ограничение, так как в комментариях часто отражаются мнения и потребности широкой группы жителей, даже если их профили не открыты для анализа. Такой подход обеспечит более полное и достоверное представление о запросах населения.

Литература

Богомяжкова Е.С., Ломоносова М.В. Цифровые технологии в практиках заботы о здоровье жителей российских мегаполисов: к вопросу о возрастных различиях // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 1. С. 152–165. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-152-165.

Георов В.Ю., Филиппов И.Б., Ахременко А.С. Войти через Госуслуги? Факторы отношения к сервисам электронного правительства в социальных медиа // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные перемены. 2025. № 1. С. 214–239. DOI: 10.14515/monitoring.2025.1.2554.

Иванов Д.В., Черноиванова А.С. По другую сторону цифрового разрыва: практики использования информационно-коммуникационных технологий социально депривированными людьми // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 3. С. 132–148. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-4-132-148.

Индикаторы цифровой экономики: 2022: статистический сборник / Сост. Г.И. Абдрахманова, С.А. Васильковский, К.О. Вишнеvский, Л.М. Гохберг и др. М.: НИУ ВШЭ, 2023. 332 с.

Карчагин Е.В. Социальные потребности горожан: теоретико-методологические аспекты // Социология города. 2023. № 1. С. 5–19. DOI: 10.35211/19943520_2023_1_5.

Недосека Е.В., Ненько А.Е., Лисенков О.О. Репрезентация воспринимаемой безопасности городской среды в соседских онлайн-сообществах Санкт-Петербурга // Мониторинг общественного мнения: экономические и социальные переменные. 2022. № 5 (171). С. 196–215.

Павлов А.В. Локальные городские сообщества в социальных сетях: между «Соседской» и «Гражданской» коммуникацией // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. 2016. № 5. С. 46–57.

Сидоров С.П., Тихонова С.В. Инструментальные методы анализа медиапространства в цифровой гуманитаристике // Социология науки и технологий. 2023. Т. 14. № 3. С. 118–131. DOI: 10.24412/2079-0910-2023-3-118-131.

Социальные практики и развитие городской среды: урбанистика и инноватика: материалы междунар. науч.-практ. конф., Респ. Беларусь, Минск, 25–26 ноября 2021 г. / Гл. ред. И.В. Пинчук. Минск: БГУ, 2021. С. 310–315.

Станкова А.В. Исследование удовлетворенности жителей г. Санкт-Петербурга уровнем развития комфортной городской среды // Телескоп. 2023. № 2. С. 144–150. DOI: 10.24412/1994-3776-2023-2-144-150.

Стырин Е.М., Дмитриева Н.Е., Синятуллина Л.Х. Государственные цифровые платформы: от концепта к реализации // Вопросы государственного и муниципального управления. 2019. № 4. С. 31–60.

Тункевичус Э.О., Шарко Е.Р., Ребязина В.А., Мусатова Ж.Б. Факторы, формирующие лояльность пользователей онлайн-сервисов // Вестник Московского ун-та. Сер. 6: Экономика. 2024. № 2. С. 234–263.

Филатова О.Г., Метелева А.С. Новая роль социальных сетей в контексте электронного взаимодействия власти и общества: кейс Ленинградской области // Государство и граждане в электронной среде. 2024. № 7. С. 47–58. DOI 10.17586/2541-979X-2024-7-47-58.

Чижик А.В., Мельникова С.А., Захаров В.П. Социальное картирование на основании анализа тональности комментариев в социальных сетях // International Journal of Open Information Technologies. 2022. № 11. С. 75–80.

Шунунова О.Д., Поздеева Е.Г. Проблема доверия к смарт-технологиям в цифровом обществе // Социология науки и технологий. 2022. Т. 13. № 4. С. 131–145. DOI: 10.24412/2079-0910-2022-4-131-145.

Babaikina E., Kurcheeva G., Bakaev M. Monitoring Urban Population's Quality of Life via Digital Footprint: The Case of Novosibirsk // Digital Geography. INS 2023 / Eds. M. Bakaev ... W. Zhang. Springer Geography. Springer, Cham. 2024. P. 21–34. DOI: 10.1007/978-3-031-67762-5_2.

Bakaev M., Avdeenko T. Intelligent Information System to Support Decision-Making Based on Unstructured Web Data // ICIC Express Letters. 2015. Vol. 9. No. 4. P. 1017–1023.

Liu C., Tian Y., Shi Y. et al. An Analysis of Public Topics and Sentiments Based on Social Media during the COVID-19 Omicron Variant Outbreak in Shanghai 2022 // Computational Urban Science. 2024. Vol. 4. Iss. 19. P. 1–14. DOI: 10.1007/s43762-024-00128-y.

Nizomutdinov B.A., Uglova A.B., Antonov A.S. Value-Oriented Management of City Development Programs Based on Data from Social Networks // Computational Science and Its Applications, ICCSA. 2023. Vol. 13 957. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-36808-0_24. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-031-36808-0_24.

Shekhotin E. et al. Assessment of Quality of Life in Regions of Russia Based on Social Media Data // Journal of Eurasian Studies. 2021. Vol. 12. No. 2. P. 182–198.

Wirtz B.W., Weyerer J.C., Schichtel F.T. An Integrative Public IoT Framework for Smart Government // Government Information Quarterly. 2019. Iss. 36. P. 333–345.

Ye X., Su X., Yao Z., Dong L-a, Lin Q., Yu S. How Do Citizens View Digital Government Services? Study on Digital Government Service Quality Based on Citizen Feedback // Mathematics. 2023. No. 1. P. 3122. DOI: 10.3390/math11143122.

Population Needs for Digital Urban Services: Analysis of Survey Results and Social Media Data

BORIS A. NIZOMUTDINOV

ITMO University,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: boris@itmo.ru

LYUDMILA A. VIDIASOVA

ITMO University,
St. Petersburg, Russia;
e-mail: lavidiasova@itmo.ru

The paper considers the digital urban services' compliance with the current needs of the population. It is emphasized that using surveys and focus groups as methods of data collecting is associated with significant time costs and limitations in efficiency. That all complicates the rapid consideration of citizens' requests when developing and improving urban digital infrastructure. This, in turn, reduces the efficiency of the city management system, since up-to-date data on the citizens' needs are received with a delay and makes timely management decisions difficult. The research task is focused on finding more effective, representative and quickly implemented methods that can support the process of identifying and ranking urban needs, as well as facilitate optimal prioritization in digital services (both existed and new ones). As a supplement to traditional approaches, the work proposes the use of social

network data analysis methods. This approach can significantly speed up the process of obtaining information on citizens' needs and expectations, providing large-scale coverage of user opinions and the ability to promptly identify changes in public priorities. The advantage of such a solution is the receipt of significant amounts of information in a short time, the ability to detect non-obvious trends and problem areas, as well as a more objective view of the structure of citizen requests.

The paper presents the author's methodology for collecting and processing relevant data from social networks, its subsequent analysis in order to form an expanded list of current needs of the urban population for digital services. As one of the results, differentiated needs of the population by districts were obtained using the example of St. Petersburg. The practical application of the obtained results for the adaptation of currently existing projects and design of new services, as well as for their integration into modern decision support systems are determined.

The presented conclusions can be useful for specialists involved in the digital transformation of the urban environment, strategies for the digital behavior of citizens, e-government and socially oriented approaches to city management.

Keywords: digital city services, needs of city residents, social media analysis, parsing, needs index.

Acknowledgment

The research was carried out with support from the Ministry of Science and Higher Education of the Russian Federation (State assignment FSER-2024-0049 "Study of digital behavior strategies of citizens of different age groups").

References

Abdrakhmanova, G.I., Vasil'kovskii, S.A., Vishnevskii, K.O., Gokhberg, L.M. et al. (Comps.) (2023). *Indikatoriy tsifrovoy ekonomiki 2022: statisticheskiy sbornik* [Digital economy indicators: 2022: Statistical digest], Moskva: NIU VShE (in Russian).

Babaikina, E., Kurcheeva, G., Bakaev, M. (2023). Monitoring Urban Population's Quality of Life via Digital Footprint: The Case of Novosibirsk, in M. Bakaev et al. (Eds.), *Digital Geography, IMS 2023* (pp. 21–34), Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-67762-5_2.

Bakaev, M., Avdeenko, T. (2015). Intelligent Information System to Support Decision-Making Based on Unstructured Web Data, *ICIC Express Letters*, 9 (4), 1017–1023.

Bogomiagkova, E.S., Lomonosova, M.V. (2023). Tsifrovyye tekhnologii v praktikakh zaboty o zdorov'ye zhiteley rossiyskikh megapolisov: k voprosu o vozrastnykh razlichiyakh [Digital technologies in health care practices of residents of Russian megacities: on the issue of age differences], *Sotsiologiya nauki i tekhnologii*, 14 (1), 152–165 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2023-1-152-165.

Chizhik, A.V., Mel'nikova, S.A., Zakharov, V.P. (2022). Sotsial'noye kartirovaniye na osnovanii analiza tonal'nosti kommentariyev v sotsial'nykh setyakh [Social mapping based on sentiment analysis of comments in social networks], *International Journal of Open Information Technologies*, no. 11, 75–80 (in Russian).

Egorov, V.Yu., Filippov, I.B., Akhremenko, A.S. (2025). Voyti cherez Gosuslugi? Faktory otnosheniya k servisam elektronnoy pravitel'stva v sotsial'nykh media [Login via Gosuslugi? Factors of attitude towards e-government services in social media], *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremeny*, no. 1, 214–239 (in Russian). DOI: 10.14515/monitoring.2025.1.2554.

Filatova, O.G., Meteleva, A.S. (2024). Novaya rol' sotsial'nykh setey v kontekste elektronnoy vzaimodeystviya vlasti i obshchestva: keys Leningradskoy oblasti [The new role of social networks in the context of electronic interaction between government and society: The case of the Leningrad

Region], *Gosudarstvo i grazhdane v elektronnoy srede*, no. 7, 47–58 (in Russian). DOI: 10.17586/2541-979X-2024-7-47-58.

Ivanov, D.V., Chernovanova, A.S. (2023). Po druguyu storonu tsifrovogo razryva: praktiki ispol'zovaniya informatsionno-kommunikatsionnykh tekhnologiy sotsial'no deprivirovannymi lyud'mi [On the other side of the digital divide: ICT practices of socially disadvantaged people], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 14 (3), 132–148 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2023-4-132-148.

Karchagin, E.V. (2023). Sotsial'nyye potrebnosti gorozhan: teoretiko-metodologicheskiye aspekty [Social needs of citizens: theoretical and methodological aspects], *Sotsiologiya goroda*, no. 1, 5–19 (in Russian). DOI: 10.35211/19943520_2023_1_5.

Liu, C., Tian, Y., Shi, Y. et al. (2024). An Analysis of Public Topics and Sentiments Based on Social Media during the COVID-19 Omicron Variant Outbreak in Shanghai 2022, *Computational Urban Science*, 4 (19), 1–14. DOI: 10.1007/s43762-024-00128-y.

Nedoseka, E.V., Nen'ko, A.E., Lisenkov, O.O. (2022). Reprezentatsiya vosprinimaemoy bezopasnosti gorodskoy sredey v sosedskikh onlayn-soobshchestvakh Sankt-Peterburga [Representation of perceived urban safety in online neighborhood communities in Saint Petersburg], *Monitoring obshchestvennogo mneniya: ekonomicheskiye i sotsial'nyye peremennyye*, no. 5 (171), 196–215 (in Russian).

Nizomutdinov, B.A., Uglova, A.B., Antonov, A.S. (2023). Value-Oriented Management of City Development Programs Based on Data from Social Networks, *Computational Science and Its Applications*, 13957. Springer, Cham. DOI: 10.1007/978-3-031-36808-0_24.

Pavlov, A.V. (2016). Lokal'nyye gorodskiyee soobshchestva v sotsial'nykh setyakh: mezhdud "Sosedskoy" i "Grazhdanskoy" kommunikatsiyei [Local urban communities in social networks: between "Neighborhood" and "Civil" communication], *Labirint. Zhurnal sotsial'no-gumanitarnykh issledovaniy*, no. 5, 46–57 (in Russian).

Shchekotin, E. et al. (2021). Assessment of Quality of Life in Regions of Russia Based on Social Media Data, *Journal of Eurasian Studies*, 12 (2), 182–198.

Shipunova, O.D., Pozdeeva, E.G. (2022). Problema doveriya k smart-tekhnologiyam v tsifrovom obshchestve [The problem of trust in smart technologies in a digital society], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 13 (4), 131–145 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2022-4-131-145.

Sidorov, S.P., Tikhonova, S.V. (2023). Instrumental'nyye metody analiza mediaprostranstva v tsifrovoy gumanitaristike [Instrumental methods of media space analysis in digital humanities], *Sotsiologiya nauki i tekhnologiy*, 14 (3), 118–131 (in Russian). DOI: 10.24412/2079-0910-2023-3-118-131.

Sotsial'nyye (2021) praktiki i razvitiye gorodskoy sredey: urbanistika i innovatika: materialy mezhdunar. nauch.-prakt. konf. [Social practices and urban development: urban studies and innovation: Proceedings of the international scientific and practical conference] (pp. 310–315), Minsk: BGU (in Russian).

Stankova, A.V. (2023). Issledovaniye udovletvorennosti zhitel'ey g. Sankt-Peterburga urovnem razvitiya komfortnoy gorodskoy sredey [A study of satisfaction of residents of St. Petersburg with the level of development of a comfortable urban environment], *Teleskop*, no. 2, 144–150 (in Russian). DOI: 10.24412/1994-3776-2023-2-144-150.

Styrin, E.M., Dmitrieva, N.E., Siniatullina, L.Kh. (2019). Gosudarstvennyye tsifrovyye platformy: ot kontsepta k realizatsii [State digital platforms: from concept to implementation], *Voprosy gosudarstvennogo i munitsipal'nogo upravleniya*, no. 4, 31–60 (in Russian).

Tunkevichus, E.O., Sharko, E.R., Rebiazina, V.A., Musatova, Zh.B. (2024). Faktory, formiruyushchiye loy'al'nost' pol'zovateley onlayn-servisov [Factors that shape the loyalty of users of online services], *Vestnik Moskovskogo universiteta. Ser. 6: Ekonomika*, no. 2, 234–263 (in Russian).

Wirtz, B.W., Weyerer, J.C., Schichtel, F.T. (2019). An Integrative Public IoT Framework for Smart Government, *Government Information Quarterly*, no. 36, 333–345.

Ye, X., Su, X., Yao, Z., Dong, L-a, Lin, Q., Yu, S. (2023). How Do Citizens View Digital Government Services? Study on Digital Government Service Quality Based on Citizen Feedback, *Mathematics*, no. 1, 3122. DOI: 10.3390/math11143122.