УДК 316.334.56

JEL O35

DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-2-178-196

Концепция «умного города» в представлении экспертов и жителей: проблемы и противоречия в реализации концепции

А. В. Пироцкая

*Новосибирский национальный исследовательский государственный университет
Новосибирск, Россия*

*Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН
Новосибирск, Россия*

Аннотация

Концепция «умного города» набирает популярность: IT-компании создают «умные» приложения и сервисы, власти утверждают программы и стандарты внедрения технологий, учёные исследуют различные аспекты феномена. «Умные технологии» призваны сделать жизнь человека проще и комфортнее, в действительности пока не выработаны однозначные критерии эффективности таких программ, а значит, потребности реальных людей отходят на задний план. Целью исследования является выявление основных проблем, противоречий, препятствующих внедрению и распространению технологий «умного города» в существующих российских городах.

В статье рассматривается взаимодействие различных акторов по поводу «умной» городской среды:

1) представители муниципальной власти, отвечающие за внедрение ИТ в рамках своего города, 2) представители бизнеса, создающие приложения для «умных городов», 3) городские исследователи, которые прогнозируют и изучают эффекты внедрения технологий в пространство города, 4) жители городов, вынужденные сталкиваться с технологиями в своей повседневной жизни в процессе контакта с городской средой.

Статья представляет результаты разведывательного этапа исследования, в рамках которого были проведены экспертное интервью с представителями муниципальной власти, IT-бизнеса, с социологами, экономистами, городскими исследователями, а также полуформализованные интервью с жителями г. Новосибирска.

В ходе исследования описаны ключевые измерения эффективности «умного города», подробно рассмотрены два из них: власть и общество. Указаны основные проблемы и препятствия эффективной реализации программы «умного города» для каждого из этих измерений.

Результаты исследования также помогут управленцам и бизнесу обратить внимание на потребности населения, соответственно, в дальнейшем позволят разрабатывать и продвигать действительно востребованные жителями приложения. Также исследование имеет научную значимость, так как описывает основные проблемы и противоречия между различными акторами, которые возникают при попытке внедрения «умных технологий».

Ключевые слова

умный город, цифровизация, информационные технологии, факторы эффективности умных городов, экспертный опрос, опрос жителей

Источник финансирования

Статья подготовлена по плану НИР ИЭОПП СО РАН, проект XI.179.1.3 «Российское общество в движении: институциональная среда, структуры, практики и субъекты социальных изменений», № АААА-А17-117022250126-1

Для цитирования

Пироцкая А. В. Концепция «умного города» в представлении экспертов и жителей: проблемы и противоречия в реализации концепции // Мир экономики и управления. 2020. Т. 20, № 2. С. 178–196. DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-2-178-196

© А. В. Пироцкая, 2020

ISSN 2542-0429

Мир экономики и управления. 2020. Том 20, № 2

World of Economics and Management, 2020, vol. 20, no. 2

The Smart City Concept in the Experts' and Residents' Perception: Problems and Contradictions in the Concept Implementation

A. V. Pirotskaya

*Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russian Federation*

*Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS
Novosibirsk, Russian Federation*

Abstract

Smart city technologies are designed to make human life easier and more comfortable. However, in reality, there haven't yet been developed unambiguous criteria for measuring the effectiveness of smart city initiatives. This means that the city residents' needs fade into the background. Therefore, the aim of the study is to identify the main problems and contradictions that impede the introduction and dissemination of smart city technologies in existing Russian cities.

This article uses such techniques as expert interviews (with municipal representative, IT businessman, sociologist, economist and urban researcher) as well as semi-formalized interviews with residents of Novosibirsk.

The study describes key measurements of the smart city effectiveness (Physical environment, Society, Government, Technology & Data) and examines in detail two of them: Society and Government. The research also indicates the main problems and obstacles to the effective implementation of the smart city program for each of these dimensions.

The study has scientific importance, as it describes the contradictions between government and society when trying to introduce smart technologies. Also the results of the study may help IT companies to pay attention on people's needs when developing and promoting smart applications and services.

Keywords

smart city, digital transformation, information technology, smart cities effectiveness factors, expert survey, survey of residents

Funding

The publication is prepared according to the research plan of the IEIE SB RAS within the project no. XI.179.1.3, № AAAA-A17-11702250126-1

For citation

Pirotskaya A. V. The Smart City Concept in the Experts' and Residents' Perception: Problems and Contradictions in the Concept Implementation. *World of Economics and Management*, 2020, vol. 20, no. 2, p. 178–196. (in Russ.) DOI 10.25205/2542-0429-2020-20-2-178-196

Актуальность исследования

Концепция «умного города» стала обсуждаться в международной литературе ещё в 1980-х гг., однако термин *smart city* был впервые предложен в начале 1990-х гг. как указание на «растущую зависимость развития городов от технологических и иных инноваций» [1. С. 66].

Наибольшую популярность концепция приобрела в 2000-х гг. Исследователи консалтинговой компании McKinsey представили отчёт, в котором описали этапы развития концепции *smart city*:

- 2008–2012 гг. – «Умный город 1.0»: появление и внедрение первых технологий, основное внимание уделяется отдельным сценариям использования технологий;
- 2013–2015 гг. – «Критика Умного города 1.0»: Основное внимание уделяется эффективности, преимущества для населения неясны, появляется волна критической литературы, подчеркивающей это несоответствие;
- 2016 г. и далее – «Умный город 2.0»: Основное внимание уделяется не самим технологиям, а тому, как они способствуют достижению целей конкретного города, привлечение множества участников из разных секторов, гражданская активность, ориентированность на интересы населения [2. С. 7].

Согласно этой классификации, сейчас мы являемся свидетелями третьего этапа развития «Умных городов», когда технологии призваны сделать жизнь горожан проще и комфортнее. В городах внедряются отдельные смарт-решения, направленные на улучшение жизни горожан. Аналитики Smart City Lab (подразделение Департамента информационных технологий Москвы) подсчитали, что только за третий квартал 2019 г. в различных странах мира было внедрено 48 смарт-проектов (всего за первые три квартала 2019 г. их насчитывается 130) ¹. Среди них такие проекты, как Уличные стенды для обмена информацией и мнениями (Бостон), Использование ИИ для измерения удовлетворенности потребителей (Дубай), Многофункциональные фонарные столбы (Гонконг), Бесплатные туры на электрических велосипедах (Чикаго), Проект по повышению цифровой грамотности и развитию технологических навыков (Барселона), Программа здравоохранения с использованием фитнес-трекеров (Сингапур), Платформа для решения городских проблем (Сеул) и многие другие.

Помимо внедрения отдельных технологий, существует множество примеров создания «умных городов» с нуля как за границей (Songdo в Южной Корее, Dholera в Индии, Neom в Саудовской Аравии), так и в России (Рублево-Архангельское неподалёку от Москвы) ².

Рынок инвестиций в проекты «умных городов» огромен. Эксперты аналитической компании IDC подсчитали, что в 2019 г. глобальные расходы на проекты «умных городов» достигли примерно 104,3 миллиардов долларов ³.

Как мы видим, «умный город» – это и сильная теоретическая концепция, исследуемая учеными из различных областей, и огромный рынок, на котором продаются и покупаются действительно инновационные решения, уже внедряемые в международном масштабе. Однако почему спустя сорок лет после появления термина и десять лет после первых успешных технологических разработок население планеты ещё не живёт в полностью «умных городах»? Действительно ли наступила фаза «Умный город 2.0»? Насколько в действительности разработчики

¹ Мировые практики Smart City: открытая база знаний (ICT Moscow). URL: <https://ict.moscow/projects/smart-cities/> (дата обращения 25.02.2020).

² Zaha Hadid Architects проектируют «умный город» под Москвой. Портал interior.ru. Дата публикации не указана. <https://www.interior.ru/architecture/event/4867-zaha-hadid-architects-proektiruyut-umnyj-gorod-pod-moskvoj.html>

³ Интеллектуальные города. Портал tadviser.ru. Дата обновления 11.02.2020. <http://bit.ly/TAdviser-smart-cities>

«умных приложений» и строители «умных городов» учитывают потребности людей, которые будут в них жить?

Ставший классическим пример дисбаланса между вложенными силами и получившимся результатом – «умнейший из самых умных» южнокорейский город Сонгдо, строившийся с нуля в 2003–2015 гг. Общая стоимость этого проекта оценивается в 40 миллиардов долларов⁴. Планируемый как «урбанистическое чудо» с как минимум 300 тысячами жителей, в действительности город не привлёк достаточного количества людей. На 2018 г. население города немногим превышало 100 тысяч жителей, горожане находили его искусственным, непригодным для комфортной жизни и малонаселённым. Жители Сонгдо предпочитают перемещаться на собственных автомобилях, пешеходные улицы пустуют, горожанам не хватает общения с соседями. Жизнь в этом городе похожа на жизнь в американской субурбии 1970-х гг.⁵ Город стал очень дорогим и недоступным для большого количества жителей⁶.

Таким образом, ключевыми исследовательскими вопросами этой работы являются следующие: Что в действительности делает город «умным»? Каковы критерии эффективного, успешно реализованного «умного города»? Какую роль в становлении «умного города» играют различные акторы? Какую роль в этом играют жители города? Знают ли они о том, что их город «умный»? Готовы ли они пользоваться «умными технологиями»?

Исследование направлено на выявление факторов эффективности внедрения технологий «умного города» в существующих российских городах. Целью исследования является выявление основных проблем, противоречий, препятствующих внедрению и распространению технологий «умного города» в существующих российских городах.

Теоретическое обоснование исследования

Термин *smart city* имеет ряд синонимов, таких как *cyber city* (кибер-город), *digital city* (цифровой город), *wired city* (связанный или опутанный проводами город), *knowledge city* (город знаний) и пр. Однако эти термины несут несколько иной смысл. К примеру, «связанный город» предполагает прокладывание кабеля по городу и не связан с его «интеллектом», «цифровой город» подразумевает создание виртуальной копии города, а «город, основанный на знаниях» фокусируется на связях университетов и академического знания с миром бизнеса [3. С. 306].

Кроме того, в литературе описаны различные варианты классификации городов, схожие с понятием «умный город», однако подразумевающих совсем иные процессы. Например, *green city* (зелёный город), *sustainable city* (устойчивый город), *ubiquitous city* (вездесущий город), *innovation city* (инновационный город),

⁴ Sing a song of \$40 billion. Портал *economist.com*. Дата публикации 22.07.2010. <https://www.economist.com/banyan/2010/07/22/sing-a-song-of-40-billion>

⁵ Sleepy in Songdo, Korea's Smartest City. Портал *citylab.com*. Дата публикации 22.06.2018. <https://www.citylab.com/life/2018/06/sleepy-in-songdo-koreas-smartest-city/561374/>

⁶ What is it Really Like Living in Songdo: The World's Smartest City? Портал *diapersonaplane.com*. Дата публикации 15.07.2019. <https://diapersonaplane.com/worlds-smartest-city-songdo/>

creative city (креативный город). Поэтому в данной работе используется термин «умный город». В качестве определения понятия выбрано следующее: «“умный” город – это место, где традиционные сети и услуги становятся более эффективными благодаря использованию цифровых и телекоммуникационных технологий в интересах его жителей и предприятий» [4. С. 167–168].

Тематике «умного города» посвящена масса литературы: от технологических нюансов и прикладных вопросов внедрения до экономических и социальных эффектов. Для социологов, экономистов, урбанистов и других учёных, исследующих социальные аспекты этой концепции, важен различный спектр вопросов, таких как:

- определения «умного города» и ряда других, схожих терминов;
- проблема появления и развития «умных городов» в России;
- условия реализации и вызовы, связанные с переходом к модели «умного города»;
- выявление роли горожан, концепция «умных горожан»;
- критика концепции «умного города»;
- проблемы цифрового неравенства, вызванные процессами цифровизации городской среды.

Среди изученной литературы достаточно мало внимания уделяется тому, каким образом измерить эффективность внедрений технологий «умного города», иными словами, по каким критериям можно понять, что город стал «умным». Определение критериев эффективности цифровизации городов взяли на себя властные институты, задав обязательные к исполнению общегосударственные стандарты. В 2019 г. Министерство строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации опубликовало документ «Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт “Умный город”»⁷. В документе обозначен перечень мероприятий, которые муниципальные власти должны провести в своих муниципальных образованиях до 2024 г., а также подробно описаны планируемые социальные эффекты от такого рода внедрений. Мероприятия сгруппированы по таким направлениям как «Городское управление», «Умное ЖКХ», «Инновации для городской среды», «Интеллектуальные системы общественной безопасности», «Интеллектуальные системы экологической безопасности», «Инфраструктура сетей связи», «Туризм и сервис».

Также Министерством строительства совместно с КБ «Стрелка» был составлен индекс качества городской среды – инструмент для оценки качества материальной городской среды и условий её формирования. Индекс рассчитывается на основе 36 индикаторов, при его расчете учитываются размеры и климатические особенности городов⁸. Один из индикаторов индекса звучит как «Доля жителей города в возрасте старше 14 лет, имеющих возможность участвовать в принятии решений

⁷ Базовые и дополнительные требования к умным городам (стандарт «Умный город»). Минстрой РФ. М., 2019. URL: <https://www.minstroyrf.ru/upload/iblock/74f/Standart.pdf> (дата обращения 29.02.2020).

⁸ Индекс качества городской среды. URL: <https://xn----dtbcccddtspabxk.xn--plai/#/> (дата обращения 20.02.2020).

по вопросам городского развития с использованием цифровых технологий, в общей численности городского населения в возрасте старше 14 лет»⁹.

В рассмотренных документах содержатся стандарты и унифицированные требования для всех городов. Это даёт чёткое понимание того, какие действия необходимо произвести, чтобы город стал «умнее». На мой взгляд, полезно прежде всего обратить внимание на то, что может помогать или мешать городам вообще подойти к выполнению этих требований, реализации этих мероприятий. Иными словами, какие верхнеуровневые, институциональные особенности позволяют говорить о том, является ли город «умным».

Исследователи Gil-Garcia, Nam и Pardo определили четыре ключевых измерения «умного города» [5. С. 69]:

1) власть, органы государственного управления (government): институциональные механизмы, городское управление, государственные службы;

2) общество: экономика знаний и среда, способствующая развитию бизнеса, человеческий капитал и креативность, а также управление, вовлеченность и сотрудничество;

3) физическая среда: природная среда и экологическая устойчивость, антропогенная среда (built environment) и городская инфраструктура;

4) технологии и данные: ИКТ и другие технологии, а также данные и информация;

Подобные измерения и указания на их важность находим и в другой русскоязычной и зарубежной литературе.

Власть, органы государственного управления. Говоря о ключевой роли правительства, различные авторы указывают на то, что в условиях цифровизации представителям власти необходимо быстро адаптироваться к меняющейся среде, осваивать новые методы оценки и анализа большого количества данных, а также искать новые подходы для взаимодействия с жителями.

Американский градостроитель и исследователь Энтони Таунсенд в своей книге «Умные города: большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии» пишет: «По мере того как все больше политических решений будет приниматься на основе данных, градоначальникам придется осваивать все более изощренные методы их оценки, так как из них следуют намного более тонкие сигналы, чем даже та простая статистика, на которую они полагались в течение многих лет» [6. С. 263].

М. Бойкова, И. Ильина и М. Салазкин в своей статье, ссылаясь на ряд зарубежных текстов, подчеркивают, что правительство сталкивается с определёнными вызовами. Так, коллектив авторов во главе с Н. L. Sirkin отмечает, что «подобная структура не сможет устоять перед многочисленными вызовами, если не будут обеспечены постоянная трансформация модели управления, её адаптация к изменчивым внешним условиям» (цит. по: [1. С. 66]). Portugalí отмечает: «Становится актуальным поиск подобной модели, что является колоссальным вызовом для тех управленческих команд, которые воспринимают город лишь как совокупность материальных инфраструктурных компонентов и технологических решений, не

⁹ Методика формирования индекса качества городской среды. URL: <http://static.government.ru/media/files/wbRiqrDYKeKbPh9FzCHUwWotur2Ud0G.pdf> (дата обращения 20.02.2020).

учитывая многообразие интересов различных социальных групп и взаимодействий между ними» (цит. по: [1. С. 66]).

М. Алексеевский и В. Беленко подчеркивают важность диалога властей с горожанами: «Успех взаимодействия зависит, прежде всего, от готовности городских властей к равноправному диалогу с жителями с использованием самых разных средств коммуникации» [7. С. 428]. Также они перечисляют формы взаимодействия с горожанами: информирование, консультации, вовлечение, сотрудничество, передача полномочий [7. С. 423].

Общество. Множество исследователей подчеркивает роль общества в процессе изменений городской среды. В связи с этим возникает термин «умные горожане».

Исследователи Д. Хэммет и Э. Таунсенд в своём сборнике «Умные горожане» подчеркивают следующее: «Эффективность, инновационность и прозрачность – действительно важные приоритеты при построении умных городов, но мы упускаем очень важную вещь – стремления, переживания и способности индивидумов, сообществ и малого бизнеса, которые стараются выжить в условиях этих глобальных изменений» [8. С. 3].

В ряде исследований «умные жители» понимаются как люди, обладающие достаточным уровнем интеллекта и определённым набором навыков, т. е. способные воспользоваться «умными» технологиями. Исследователи Мищенко, Лопаткин и Чернышев определяют их так: ««Умные жители» – это жители “умного города”, которые обладают высоким уровнем образования и интеллектом, которые позволяют им создавать “умные технологии” и активно их использовать. Нестандартное и креативное мышление, высокий интеллект и стремление работать в инновационных секторах экономики – также неоспоримые признаки “умных людей”, живущих в “умном городе»» (цит. по: [9. С. 60]).

С другой стороны, сами «умные жители» являются мощным катализатором процессов, превращающих город в «умный», т. е. во многом город становится «умным» именно благодаря его жителям, вся ответственность за успех этого проекта перекладывается на плечи горожан. К примеру, согласно высказыванию В. Альбино, «ярлык “умный город” должен определяться способностью умных людей предлагать умные решения городских проблем» [10. С. 78].

Инфраструктура. Энтони Таунсенд говорит о том, что «Первое условие для желающих вступить в клуб умных городов – это наличие инфраструктуры широкополосного доступа мирового уровня, кем бы она ни была построена – крупными компаниями или активистами распространения беспроводной связи» [6. С. 241].

Также в литературе представлено множество определений, где подчеркивается значение инфраструктуры. К примеру, коллективом авторов во главе с С. Harrison, утверждается, что «“умный город” – это город, соединяющий физическую инфраструктуру, ИТ инфраструктуру, социальную инфраструктуру и бизнес-инфраструктуру для того, чтобы задействовать коллективный интеллект города» [11. Р. 2290].

Также, например, в работе исследователя R. E. Hall говорится о том, что «город, который контролирует и объединяет все ключевые элементы инфраструктуры, включая дороги, мосты, тоннели, рельсы, метро, аэропорты, морские порты, связь, воду, электричество, даже крупные здания, может лучше оптимизировать

свои ресурсы, планировать профилактическую деятельность по техническому обслуживанию и мониторинг аспектов безопасности при максимальном обслуживании своих граждан» [11. Р. 2290].

Технологии и данные. Во многих определениях технологии и данные являются главным (в некоторых случаях – единственным) измерением «умного города». При обсуждении этой концепции акцент ставится на конкретные технологии, приложения, сервисы, а также такие понятия, как большие данные (big data), искусственный интеллект и другие.

Ряд исследователей пишет, что «“Умность” (smartness) в технологическом ключе подразумевает автоматические вычислительные принципы, такие как самоконфигурирование, самовосстановление, самозащита и самооптимизация» [12. Р. 283].

Авторы С. Klein и G. Kaefер подчеркивают, что «“Умные дома”, “умные здания” и большие “умные ансамбли”, такие как аэропорты, больницы или университетские городки оснащены множеством мобильных терминалов и встроенных устройств, а также подключенных датчиков сенсоров и приводов» [12. Р. 283].

Опираясь на эти ключевые измерения можно заключить, что для существования и эффективного развития «умного города» необходимо, чтобы все эти компоненты находились в балансе, т. е. городская инфраструктура должна быть в подходящем состоянии для того, чтобы внедрять инновации; сами технологии должны быть развиты и доступны; городское правительство должно быть готово к переменам и диалогу с жителями, а жители, в свою очередь, должны быть готовы к сотрудничеству и вовлечены в решение задач и проблем, которые стоят перед городом в условиях цифровизации городского пространства.

Таким образом, основными препятствиями эффективной реализации программы «умного города» являются четыре группы причин (основанные на четырех измерениях, описанных выше):

1) неготовность правительства играть активную роль в процессе внедрения технологий, неготовность перестраивать институциональные механизмы, вовлекаться в диалог с жителями, а также нехватка ресурсов и соответствующих навыков для реализации этих задач;

2) неготовность общества, горожан принимать активное участие в жизни города, а также отсутствие информированности относительно планируемых и реализуемых нововведений;

3) недостаточная развитость городской и природной инфраструктуры, что влечёт необходимость в первую очередь решать насущные вопросы («залатывать дыры»), лишь затем думать о цифровизации;

4) отсутствие технологических решений, инновации, сервисов и способов сбора данных или же сложность в их получении.

Социологов прежде всего интересуют социальные процессы и взаимоотношения различных социальных групп, поэтому в контексте данной статьи я рассмотрю первые две категории возможных причин неэффективной реализации стратегии «умного города», касающиеся правительства, общества и их взаимодействия. Тогда как последние две группы могут быть рассмотрены экономистами,

урбанистами, а также исследователями технологий, IT-специалистами и data-аналитиками.

Методика исследования и информационная база

В данной работе используются два основных метода исследования: экспертные интервью и полужформализованные интервью с жителями Новосибирска.

Экспертный опрос включает в себя интервью с пятью экспертами в области технологий «умного города». Эксперты отобраны из трёх категорий акторов, задействованных в проектах по изучению и созданию «умных городов», а также взаимодействующих между собой в процессе этой работы: 1) представители муниципальной власти, отвечающие за внедрение ИТ в рамках своего города, 2) представители бизнеса, занимающиеся созданием приложений для «умного города», 3) городские исследователи, которые прогнозируют и изучают эффекты внедрения технологий в пространство города.

1. Эксперт 1 – руководитель департамента связи и информатизации мэрии, в прошлом IT-специалист и маркетолог.

2. Эксперт 2 – бизнесмен, генеральный директор IT-компании, занимающейся разработкой решений для коммуникации властей с жителями.

3. Эксперт 3 – экономист, автор книг и публикаций об исследовании «умных городов».

4. Эксперт 4 – урбанист, антрополог, занимается исследованиями городской среды.

5. Эксперт 5 – социолог, исследователь науки и технологий.

Экспертные интервью отвечают на такие исследовательские вопросы: Какую роль в становлении «умного города» играют различные акторы? Каковы препятствия со стороны муниципальных властей в создании «умных городов»? Какую роль в этом играют жители города?

Полужформализованные интервью были проведены с жителями различных районов Новосибирска (в возрасте от 18 до 60 лет). Сбор данных проводился в 2018–2019 гг., объём выборки составил 60 респондентов. В ходе опроса горожанам предлагалось ответить на вопросы о том, знают ли они, что такое «умный город» и могут ли объяснить это понятие, а также о том, с какими проявлениями «умных технологий» они сталкивались в повседневной жизни, какими технологиями они пользуются и что думают об этом в целом.

Интервью с жителями помогают понять, какие препятствия со стороны общества возникают при попытке создания «умных городов», а также получить ответы на следующие вопросы: Знают ли жители о том, что такое «умный город»? Готовы ли они пользоваться «умными технологиями»? Готовы ли они участвовать в обсуждении городских вопросов?

Результаты исследования

Препятствия к внедрению «умных технологий», связанные с обществом

Для того чтобы понять, какие препятствия внедрения «умных технологий» могут возникать в социальном измерении «умного города», необходимо разобраться,

насколько горожане готовы включаться в жизнь города, как они представляют себе концепцию «умного города», насколько активно они пользуются различными сервисами, приложениями, Интернетом в целом.

1. Отсутствие осведомленности жителей о концепции «Умный город»

Все опрошенные ответили, что пользуются интернетом ежедневно, практически круглосуточно, с различными целями (работа, учёба, общение, поиск информации, развлечения и т. д.). Для выхода в интернет респонденты пользуются в основном смартфоном, но также и компьютером, ноутбуком, планшетом. Респонденты перечисляли приложения, которыми они пользуются ежедневно: мессенджеры, приложения для обработки фотографий и видео, банковские приложения, программы для отслеживания транспорта и вызова такси, приложения для контроля здоровья, а также сервисы для перевода текстов, чтения и саморазвития. В целом на основе имеющейся выборки можно сказать, что опрошенные обладают достаточно высоким уровнем цифровой грамотности, а смартфон и Интернет сопровождают их во всех видах деятельности: работе, развлечениях и повседневных бытовых моментах.

При этом половина опрошенных либо вовсе не готовы дать определение «умного города», либо представляют это понятие смутно. Как мы отметили выше, все респонденты достаточно свободно пользуются различными приложениями и интернетом, т. е. низкий уровень знания не связан с их уровнем владения современными технологиями в целом.

Ответы тех, кто имеет представление об «умном городе», можно разделить на три группы.

1. «Умный город» как синоним «умного приложения» в телефоне (большая часть ответов). Здесь речь идёт о конкретной технологии и её ценности для отдельного индивида (возможность отслеживать движение транспорта, оплачивать услуги государства, передавать жалобы на работу муниципальных сервисов и пр.) Другими словами, горожане обращают внимание в первую очередь на то, чем они пользуются ежедневно, на то, что они видят в своём смартфоне. При определении понятия респонденты подчеркивают такие выгоды, как экономия времени, денег, быстрота решения вопроса, лёгкость, удобный интерфейс.

Это, наверное, что, когда всё электронное, всё в телефоне, всё очень доступно и легко (ж, 22).

Наверное, возможности строить транспортный свой маршрут и возможности пространств. Но для этого нужно, чтобы транспорт ходил по расписанию, чтобы я точно знала, что я сяду во столько-то, выйду из транспорта во столько-то, сделаю переход и, таким образом, построю свой транспортный путь (ж, 37).

2. «Умный город» как некая экстраполяция сути комплекса технологий «умный дом» на пространство города (например, рассуждение о Wi-Fi в общественных местах города).

Есть «умный дом», это когда работает с одного пульта весь дом, типа можно включить... Ну, я не думаю, что в городе также можно что-то сделать, но... Как минимум может Wi-Fi появиться во всем городе? (ж, 21).

Так как мы сейчас живем в век цифровизации, то в принципе сейчас города оснащают различными гаджетами, то есть это то же городское видеонаблюдение, это те же системы контроля, это «умные дома», например (ж, 22).

3. «Умный город» как сложная система технологических решений и коммуникаций, объединяющих город с его жителями. В эту категорию попадают определения, подчеркивающие системность понятия «умный город» и масштабность процессов, задействующих все сферы жизни горожан, вовлекая их в диалог с правительством. Также отмечается особая польза «умных технологий» для горожан.

“Умный город” – это целый кластер технологических решений. Это не только счётчики, которые автоматически передают данные в ТСЖ или в УК и дальше по иерархии. Это также и светофоры, да и вообще в целом все системы, которые позволяют контролировать и управлять потоками, потоками в городе. То есть в этот “умный город” входит система медицины, когда ты можешь удалённо, через интернет записаться на приём. Какая-нибудь та же самая банковская система. В целом, любая система, которая направлена на то, чтобы улучшить жизнь человека в городе хоть как-то, то есть сделать так, чтобы он меньше потратил времени на ту или иную процедуру – это система из категории “умный город” (м, 21).

Собственно, это какой-то программно-аппаратный комплекс для взаимодействия между жителями и, структурами, которые должны следить за городом (м, 25).

Проблема недостаточной осведомлённости жителей возникает не сама по себе: задачу по информированию жителей также должно решать государство.

Представители власти признают, что информирование – важная часть работы с населением. При этом власти преследуют цели снятия напряжения у населения и обеспечения для себя более простого и автоматизированного рабочего процесса. Однако они делают акцент и на сопутствующих сложностях:

Беда в том, что информации очень много, её очень тяжело систематизировать так, чтобы это было действительно очень удобно, очень доступно, очень эргономично, и при этом укладываться в тот бюджет, в который выделяется городом на содержание (Эксперт 1).

Городские исследователи подчеркивают, что, несмотря на то, что представители власти с помощью городских приложений снимают часть вопросов, то, по их мнению, они не раскрывает того, что в целом стоит за технологиями и за потоками данных, которые собираются с пользователей:

Здесь забота выражалась бы не только в том, что мы сделали какую-то умную инфраструктуру, а в том, что мы ещё заодно провели информирование очень активное, на тему того, что это вообще такое, куда идут данные, какая реальная инфраструктура данных за этим скрывается, потому что по идее она навязывает определенный тип поведения, гражданского поведения. То есть, технологии формируют новый тип гражданственности, на который люди почему-то должны быть подписаны, не понимая того, что это всё означает [...] Нет представления о том, к кому обратиться, чтобы узнать, а как на самом деле что-то работает. [...] Куда идут эти данные? Кто ими может распоряжаться? Какие у меня риски? Об этом всём, я боюсь, что никто не знает, и нигде быстрых ответов на эти вопросы не найти (Эксперт 5).

2. Неиспользование жителями технологий, приложений, сервисов «умного города»

На вопрос о том, слышали или пользовались сами какими-либо приложениями, относящимися к «умному городу» положительно ответила только треть опрошенных. Две трети сказали, что ничем не пользуются, не слышали о подобных приложениях, либо не ответили на вопрос. Большинство тех, кто рассказал о своём опыте пользования приложениями, пользуются приложениями для мониторинга транспорта, банковскими приложениями, приложением «Госуслуги».

3. Неготовность жителей принимать участие в жизни города

С одной стороны, для социологов и урбанистов очевидно, что люди должны принимать участие в принятии решений. Эксперты ссылаются на удачные практики, внедрённые в европейских странах, когда граждане действительно вовлечены в процесс принятия решений и имеют возможность распоряжаться частью бюджета муниципалитета (например, краудсорсинговая платформа в Барселоне), а также подчеркивают пользу этого опыта для самих горожан – таким образом они ощущают причастность к принятию решений, чувствуют собственную ответственность за результат (что значительно снижает напряжение и претензии в сторону представителей власти), а также гордость от того, что их идеи были признаны ценными и внедрены в городскую структуру.

С другой стороны, эксперты обращают внимание на проблемы, возникающие в связи с привлечением горожан к обсуждению городских вопросов:

У нас вполне возможно, что ещё длительное время это не станет нормой ни в каком виде [...] первые годы было тяжело, потому что люди не верили в то, что они могут действительно принимать решения или хотя бы хоть как-то участвовать в этом процессе, но 3–4 года спустя ситуация меняется (Эксперт 5).

С другой стороны, издержки – всё становится сильно дороже, если нужно со всеми всё обсудить, обкраудсорсить и обголосовать. [...] Плюс в процессе все могут переругаться (Эксперт 4).

Однако что думают сами жители? Готовы ли они участвовать в жизни города? В полуформализованном интервью жителям Новосибирска задавались вопросы о том, следят ли они за городскими новостями, обсуждают ли они проблемы города (как на собраниях и общественных слушаниях, так и в кругу семьи и друзей), а также участвуют ли они в каких-либо митингах или общегородских акциях. Большинство опрошенных ответили, что они не следят за новостями, касающимися города, не участвуют в обсуждении проблем и не ходят на митинги. Небольшая часть респондентов сообщила, что следит за жизнью города из таких источников как НГС ¹⁰, АСТ 54 ¹¹ и Mail.ru (раздел «Новости Новосибирска»).

Свою неготовность к участию в городской жизни респонденты объясняют тем, что вопросы их дома, двора беспокоят сильнее:

У меня сейчас больше насущных проблем, с тем, где у меня появилось жильё. В чате конкретного дома и в группе Вконтакте и Ватсапе, там обсуждаем. Но это более локальные проблемы, то есть в целом город, наверное, отходит у меня на второй, а то и третий план. На все как бы не распылишься. Есть более насущные вопросы (м, 29).

Также нежелание принимать участие в акциях и митингах жители связывают с личным негативным опытом в прошлом или отсутствием сейчас достаточно важного вопроса:

У меня есть просто печальный опыт взаимодействия с органами власти [...] Поначалу у меня горели глаза: напишу в прокуратуру заявление, в новосибирский ДОСААФ, все будет круто, а потом выясняется, что они просто ничего не делают, сколько не обращай, просто ноль реакции, и, на самом деле, всем просто без разницы. И я не верю, что текущая власть действительно что-то примет такое эффективное. Как раз нужно менять саму власть, а не пытаться тратить свое личное время, которое можно использовать на развитие себя, на улучшение

¹⁰ Портал ngs.ru – информационный сайт о жизни Новосибирска.

¹¹ Новосибирская служба эвакуации «АСТ-54» – портал, сообщающий о ДТП и ЧП Новосибирска.

ние именно своей жизни и жизни своих друзей, на вот такие попытки просто биться об стену (м, 21).

Давно, лет, наверное, 10 назад я участвовала, потому что было какое-то обостренное чувство справедливости, потому что как всегда – за всё хорошее против всего плохого. А сейчас как-то нет. То ли времени жалко, то ли нет какого-то повода достойного, который затрагивает мои чувства справедливости (ж, 32).

По тем или иным причинам (от полного равнодушия до ощущения бессилия) опрошенные жители Новосибирска не принимают участия в решении городских вопросов. Уровень внимания к ним минимален и связан с новостной повесткой наиболее популярных и доступных для понимания ресурсов СМИ, освещающих, по большей части, бытовые, повседневные инфоповоды, а также сводки происшествий, что в целом не призывает горожан к размышлению и диалогу.

Препятствия к внедрению «умных технологий», связанные с государственным управлением

На основе проведённых экспертных интервью можно выявить три основных препятствия к успешному внедрению «умных технологий», связанных с государственным управлением, это: 1) отсутствие у муниципальной власти реальных полномочий для принятия решений, 2) нехватка финансирования, времени и человеческих ресурсов, 3) несоответствие декларируемых ценностей и реализуемых действий, т. е. при заявляемом приоритете решения проблем жителей этого не происходит, 4) неготовность сотрудничества с экспертами в области социологии, экономики, урбанистики.

1. Отсутствие полномочий для принятия решений

Внедрение технологий в городское пространство невозможно без согласования городских властей, однако оказывается, что и сами власти не имеют достаточного количества полномочий для принятия решений.

Есть такой парадокс: вообще таких полномочий как информатизация в муниципалитетах нет. Это полномочия субъекта, то есть области. Поэтому меня очень удивляет сама программа “умный город” как таковая. Это как авиастроительство для муниципалитетов. Если у меня нет полномочий тратить денег на информатизацию, то каким образом я буду “умные города” создавать, мне кто-нибудь может объяснить? (Эксперт 1).

Говоря о муниципалитете, эксперт подчеркивает, что он, как и любая крупная компания, – это «неповоротливая махина» с жесткой вертикалью власти. В такой структуре невозможно строить горизонтальные связи, вовлекать людей из других департаментов в собственные проекты, так как они подчиняются собственному руководителю. При этом существуют проблемы пограничных зон ответственности, когда не ясно, какое из подразделений ответственно за результат. Также эксперт отмечает, что, если возникает вопрос, по которому высшее руководство не хочет принимать решение, обычно достаточно нескольких совещаний, чтобы этот вопрос впредь никогда не был поднят на рассмотрение.

2. Нехватка финансирования, времени и человеческих ресурсов

Нехватка финансирования проектов «умного города» со стороны муниципальных властей, препятствует, «тормозит» процесс внедрения сервисов и технологий

(что является и проблемой для IT-бизнесменов) и аналитическую работу исследователей.

Власти не могут обеспечить ту экономическую эффективность, которая будет выгодна IT-компаниям. Руководитель департамента связи и информатизации мэрии приводит пример о взаимодействии с IT-компаниями, предлагающими «умные решения» для города:

...если мы сейчас на поддержку [приложения для взаимодействия властей с населением] вместе с разработкой новых информ. систем, вместе с внутренним и внешним контуром, дай бог, если в год тратим 4–5 миллионов рублей, коммерсанты начинают разговаривать от 25–30 миллионов. Коммерсанты, особенно с госухой¹², работать никогда не будут за маленькие деньги, по разным причинам, начиная от того, что это действительно очень муторно, 44 ФЗ¹³ – очень неприятный закон, особенно для IT (Эксперт 1).

Бизнесмен, генеральный директор IT-компания, разработал платформу для взаимодействия власти и горожан, которая приобретена для работы уже в шести регионах России. Он акцентирует внимание не на нехватке денег, а на нехватке у властей решительности для внедрения новых технологий:

Платформа недорого стоит. Говорят, нет денег. Вот миллион – это деньги? Это вообще не деньги для бюджета, капля в море. Потратить миллион, проверить гипотезу, будешь первым. Люди боятся сделать что-то новое. Всё правительство у нас инертно (Эксперт 2).

Однако дело не только в нехватке финансирования или инициативности, но и в отсутствии временного ресурса, потребности со стороны властей в быстром решении задачи. Социологи и урбанисты, выполняющие задачи государственного сектора по анализу городской среды сталкиваются с невозможностью применения методов, требующих более детального погружения в поле, использования качественной методологии исследования:

Даже если в этих программах государственных или стратегиях нет чёткого пункта по исследованиям... Или если даже он есть, он предполагает, например, какой-нибудь количественный опрос. А ты приходишь к заказчику и говоришь: количественным опросом мы можем часть вопросов решить, снять. Но есть, к сожалению, ряд аспектов, которые нам нужно идти и делать качественно. Они говорят: “А у нас нет времени. Сколько вам нужно времени?” Ну, как минимум два месяца. “А у нас нет столько времени, нам нужны результаты сейчас” (Эксперт 5).

Также власти говорят об отсутствии человеческих ресурсов, компетентных сотрудников, которые могли бы решать эти задачи, и, опять же, времени для решения этих задач:

Но есть другая проблема, мы его [сервис по сбору обратной связи жителей] популяризируем, будут писать в три раза больше, чем сейчас пишут. Кто решать-то всё это будет? Будет у меня висеть не 1000 не отработанных сообщений, а 3000. А чё дальше-то? (Эксперт 1).

3. Несоответствие декларируемых ценностей и реализуемых действий, отсутствие приоритета в обращении к жителям, ценностные противоречия

¹² Государственным сектором

¹³ Федеральный закон № 44-ФЗ от 5 апреля 2013 г. «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд» URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_144624/ (дата обращения 22.02.2020).

Эксперты отмечают рассогласование ценностей властей и исследователей. Это прослеживается и в используемых методах оценки результатов и эффектов реализации программ, и в целом в принципах организации самих исследований и различном отношении властей и исследователей к конечной цели исследования.

Происходит конфликт между декларируемыми и реальными ценностями. Власти, бизнес и исследователи согласны с тем, что технологии «умного города» должны служить на пользу горожанам. Для исследователей ценностью является обращение к мнению жителей, вовлечение их в диалог, а также наличие четкой системы критериев, по которым можно измерить итог такого обращения, и соответственно оценить эффективность реализации проекта.

Когда мы говорим о благополучии или заботе о людях, то это всё равно в контексте государственных программ выражается в показателях. Условно говоря, сколько людей должны получить эту услугу. Но никто не смотрит, как получают эти услуги, люди довольны этими услугами или нет. Если довольны – хорошо. А если нет, то что? Помимо декларируемой заботы о людях, чтобы оценить действительно гуманистическую направленность, нужно смотреть, а прописываются ли вообще каналы обратной связи? А учитываются ли разные группы населения, например, маломобильные граждане или какие-нибудь уязвимые группы населения: мигранты, дети, пенсионеры? [...] Что имеется в виду, когда мы говорим о благе, чего мы хотим добиться? Если просто сделать так, чтобы на умных остановках стояли все те же пассажиры, которые с трудом влезают в эти автобусы, просто потому что автобусов нет нормальных [...] (Эксперт 5).

Власти также декларируют заботу о населении:

Вообще я считаю, что у муниципалитетов первая цель – это, конечно, добиваться социального эффекта. [...] Мы здесь все собраны, и нам делегированы полномочия от граждан для того, чтобы мы упрощали и улучшали их жизнь, и в первую очередь город должен думать о социальном эффекте (Эксперт 1).

При этом также они подчеркивают, что создание сервисов для населения – это вовсе не первоочередная задача, а побочный эффект того, как устроены конкретные сервисы:

Эта карта не создана для того, чтобы жители смотрели [...] Вообще есть определенные требования по работе с транспортом. Мы обязаны, как муниципалитет, ответственный за организацию дорожного движения, контролировать процесс движения транспорта. Есть целое подразделение, у них есть ситуационный центр, они это всё смотрят у себя на картинках. Поэтому они сказали: “Ну, если мы это видим, почему бы это не отдать людям?” [...] Тратить такие деньги на то, чтобы люди могли просто посмотреть на картинку... [...] Мы не занимаемся созданием сервисов для населения. Мы создаём сервисы для мэрии (Эксперт 1).

Важно, что для властей разговор с жителями – это скорее удар по их компетентности, бессмысленная затея, подрывающая авторитет власти. Их ключевые ценности – отсутствие конфликтов с населением и формальное выполнение указаний свыше:

Логика-то очень простая: надо в первую очередь закрывать то, на что жалуются жители. В этом-то и есть достижение социального эффекта – когда мы гасим точки напряженности. [...] У людей на самом деле потребности одни. И это очень легко снимается. Это дороги, это школы, это садики и дорожное движение. [...] Бессмысленно людей спрашивать [...] Согласитесь, очень странно, что власть создана для того, чтобы обеспечивать блага людей и мы интересуемся тем, что людям надо? [...] Мы содержать город должны. То есть, отстаивать интересы жителей. И мы говорим: слушайте, а давайте уточнимся, а мы правильно вообще ваши интересы отстаиваем? Ребят, а может вам всем в отставку уйти? Дружно встать и уйти?

Если вам для того, чтобы понять, что вода должна течь, а дороги убираться... вы спрашиваете у жителей, как это должно быть? (Эксперт 1).

Получается, что управленцы признают важность коммуникации с гражданами, но возможности влиять на какие-то реальные действия для них ограничивают, вместо этого создавая иллюзию принятия решения:

Другой вопрос, как бы жители хотели на это влиять. Но вы же понимаете, что это профанация чистой воды. Я не знаю ни одного руководителя, который на государственном, муниципальном, федеральном уровне бы сказал: слушайте, я готов создать сервис, в который буду выкладывать все потенциальные решения, которые буду принимать, как жители проголосуют, так оно и будет. [...] Решения профессионалы должны принимать. Ну не у жителей надо спрашивать. Я бы сейчас пошел к жителям и спрашивал: а какие сервера мы будем покупать, HP или Dell? А сколько процессоров? Условно. Я утрирую, конечно. Я в этом смысле согласен с общественниками. Чё спрашивать? Дороги должны быть убраны, вода течь, всё (Эксперт 1).

Я брал экспертное интервью у чиновницы, она говорит прямым текстом: “Никакие принципиальные вопросы, там, где мы сами не уверены, мы ни на какие электронные голосования не выносим. Мы выносим, вот, например, мы решили, что поставим здесь скамейку. У нас на складе есть зелёная краска и красная. И вот мы с удовольствием проведём голосование: “друзья, в какую краску покрасить эту скамейку – зелёную или красную?” Если горожане выберут зелёную, мы с удовольствием покрасим зелёной” Но голосование “нужно или не нужно ставить скамейку?”, или “нужно ставить скамейку или разбить палисадничек?” делать не будем, потому что нам это вообще не нужно”. Это позволяет многим говорить о манипулятивном характере этого вовлечения (Эксперт 4).

4. Неготовность сотрудничать с городскими экспертами

У городских исследователей, с которыми сотрудничают представители власти, нет реальных возможностей, чтобы в полной мере реализовывать свои идеи. Урбанисты и проектировщики городских пространств сталкиваются с тем, что управленцы настойчиво предлагают работать с их собственными подрядчиками, что угрожает качеству результата. Исследователи, нанятые для проведения анализа, вынуждены действовать в рамках тех правил, которые устанавливает власть. Это означает и низвержение исследовательской экспертности, т. е. отсутствие возможности выбирать подходящий метод и инструментарий исследования, грамотно определять эмпирический объект:

Чиновники [...] обращаются скорее не к социологам, которые ходят в поле и что-то спрашивают, а к тем, кто в состоянии провести какое-нибудь большое исследование за маленькие деньги, количественное, как правило. [...] Мне кажется, что мы [...] не нашли хороших каналов продвижения своей экспертизы. [...] То есть вы можете заниматься своими делами, но при условии, что вы будете соблюдать те правила, которые мы вам навязываем. Здесь пока работает схема компромисса, какого-то морального компромисса между представлениями о том, что такое вообще добро или зло [смеётся], и как его находить в условиях, в которых ты работаешь как исследователь (Эксперт 5).

При этом, помимо вопросов моральных компромиссов, исследователи могут подвергаться опасности, встречают угрозы со стороны власти:

В одном городе нам сказали: “Вы знаете, у нас тут уже всё схвачено. Если вы будете создавать нам проблемы, мы вас просто уничтожим” (Эксперт 4).

Чтобы «умный город» работал, все акторы должны прийти к соглашению относительно распределения полномочий, финансовых обязательств, сроков исполне-

ния проектов и определить ключевые общие ценности, цели, – для чего, для кого и как всё это будет делаться.

Заключение

Основными теоретическими результатами исследования являются описание четырех ключевых измерений эффективности реализации стратегии «умный город» (власть, общество, инфраструктура, технологии), а также описание основных препятствий к эффективной реализации этой стратегии.

Практическими результатами исследования являются перечень проблем, препятствий эффективного внедрения «умных технологий» в российских городах (на примере Новосибирска) по двум измерениям: власть и общество. Среди препятствий, связанных с обществом, выделены следующие: 1) отсутствие осведомленности жителей о концепции «умный город», 2) неиспользование жителями технологий, приложений, сервисов «умного города», 3) неготовность жителей принимать участие в жизни города. Также выделены следующие препятствия внедрения «умных технологий», связанные с государственным управлением: 1) отсутствие полномочий для принятия решений, 2) нехватка финансирования, времени и человеческих ресурсов, 3) несоответствие декларируемых ценностей и реализуемых действий, отсутствие приоритета в обращении к жителям, ценностные противоречия, 4) неготовность сотрудничать с городскими экспертами.

Так как в настоящий момент статья представляет собой результаты разведывательного этапа исследования, в будущем планируется продолжение исследования, как в теоретическом, концептуальном плане, так и в корректировке методики. В теоретическом плане возможны более детальная концептуализация понятий «умный город», «умный горожанин»; рассмотрение темы цифрового неравенства, возникающего из-за неравномерной политики внедрения технологий; детальное рассмотрение взаимодействия жителей с городской средой в контексте концепции «право на город». В методическом плане возможны корректировки относительно увеличения информационной базы, как экспертного интервью, так и полуструктурированного интервью с жителями (как в рамках Новосибирска, так и в рамках других городов). Помимо прочего возможно использование иных качественных методов исследования (например, наблюдение за практиками использования технологий «умного города» жителями), а также формализованный экспертный опрос представителей власти различных городов России.

Список источников

1. **Бойкова М., Ильина И., Салазкин М.** «Умная» модель развития как ответ на возникающие вызовы для городов // *ФОРСАЙТ*. 2016. Т. 10, № 3. С. 65–75.
2. **Вотцель Дж., Кузнецова Е.** Технологии умных городов: что влияет на выбор горожан? McKinsey Center for Government, 2018. 66 с.
3. **Hollands R. G.** Will the real smart city please stand up? *City*, 2008, vol. 12, no. 3, p. 303–320.

4. **Вершинина И. А.** «Умные города»: перспективы появления и развития в России // Вестник Моск. ун-та. Серия 18. Социология и политология. 2016. № 2. С. 163–175.
5. **Gil-Garcia J., Pardo T., Nam T.** What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 2015, vol. 20, no. 1, p. 61–87.
6. **Таунсенд Э.** Умные города: большие данные, гражданские хакеры и поиски новой утопии / Пер. с англ. А. Шоломицкой. М.: Изд-во Института Гайдара, 2019. 400 с.
7. **Алексеевский М., Беленко В.** Что может дать мастер-план в процессе коммуникации между горожанами и властью? // Стратегический мастер-план: инструмент управления будущим (Исследование к IV Московскому урбанистическому форуму). М., 2014. С. 418–443.
8. Smart citizens. In: Hemment D., Townsend A. *Future Everything*. 2013. 104 p.
9. **Воробьева О., Манжула Е., Яшина А.** Умный горожанин в умном городе: обзор подходов в России и за рубежом // *International Journal of Open Information Technologies*, 2019, vol. 7, no. 5, p. 59–65.
10. **Веселова А., Хацкелевич А., Ежова Л.** Перспективы создания «умных городов» в России: систематизация проблем и направлений их решения // Вестник Перм. ун-та: Экономика. 2018. Т. 13, № 1. С. 75–89.
11. **Nam T., Gil-Garcia J., Walker S. et al.** Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. In: 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, p. 2289–2297.
12. **Nam T., Pardo T.** Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In: *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research, DG.O 2011*. College Park, MD, USA, 2011, p. 282–291.

References

1. **Boykova M., Ilna I., Salazkin M.** Smart development model as a response to emerging challenges for cities. *Foresight*, 2016, vol. 10, no. 3, p. 65–75. (in Russ.)
2. **Woetzel J., Kuznecova E.** Smart city technologies: what affects the choice of citizens? McKinsey Center for Government, 2018, 66 p. (in Russ.)
3. **Hollands R. G.** Will the real smart city please stand up? *City*, 2008, vol. 12, no. 3, p. 303–320.
4. **Vershinina I. A.** Smart Cities: Prospects for the appearance and development in Russia. *Bulletin of Moscow University. Series 18: Sociology and Political Science*, 2016, no. 2, p. 163–175. (in Russ.)
5. **Gil-Garcia J., Pardo T., Nam T.** What makes a city smart? Identifying core components and proposing an integrative and comprehensive conceptualization. *Information Polity*, 2015, vol. 20, no. 1, p. 61–87.
6. **Townsend A.** Umnye goroda: bol'shie dannye, grazhdanskie hakery i poiski novoj utopii [Big Data, Civic Hackers, and the Quest for a New Utopia]. Moscow, Gajdar Institute Publ., 2019, 400 p. (in Russ.)

7. **Alekseevsky M., Belenko V.** The role of master plan in communication between city authorities and the public. In: *Strategicheskiy master-plan: instrument upravleniya budushchim* [Strategic Master Plan: A Future Management Tool]. Moscow, 2014, p. 418–443.
8. Smart citizens. In: Hemment D., Townsend A. *Future Everything*, 2013, 104 p.
9. **Vorobieva O., Manzhula E., Yashina A.** Smart citizen in a smart city: a review of approaches in Russia and abroad. *International Journal of Open Information Technologies*, 2019, vol. 7, no. 5, p. 59–65. (in Russ.)
10. **Veselova A., Khackevich A., Ezhova L.** Prospects for creating smart cities in Russia: systematization of problems and directions for their solution. *Vestnik Permskogo Universiteta: Ekonomika* [Bulletin of Perm University: Economics], 2018, vol. 13, no. 1, p. 75–89. (in Russ.)
11. **Nam T., Gil-Garcia J., Walker S. et al.** Understanding Smart Cities: An Integrative Framework. In: 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, p. 2289–2297.
12. **Nam T., Pardo T.** Conceptualizing smart city with dimensions of technology, people, and institutions. In: *Proceedings of the 12th Annual International Conference on Digital Government Research, DG.O 2011*. College Park, MD, USA, 2011, p. 282–291.

Материал поступил в редколлегию 02.03.2020

Принят к печати 11.05.2020

Сведения об авторе

Пироцкая Анастасия Владимировна, преподаватель Новосибирского национального исследовательского государственного университета (Новосибирск, Россия); младший научный сотрудник, Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН (Новосибирск, Россия)

a.pirotskaya@mail.ru

ORCID 0000-0001-8685-7301

SPIN РИНЦ 9874-4147

Information about the Author

Anastasiya V. Pirotskaya, teacher, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation); junior researcher, Institute of Economics and Industrial Engineering SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

a.pirotskaya@mail.ru

ORCID 0000-0001-8685-7301

SPIN РИНЦ 9874-4147