

DOI: 10.18721/JE.14102
УДК 338:004

ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ КОНЦЕПЦИИ «ЦИФРОВОЙ ГОРОД»: РОЛЬ НАСЕЛЕНИЯ В УПРАВЛЕНИИ

Курчеева Г.И., Копылов В.Б.

Новосибирский государственный технический университет,
Новосибирск, Российская Федерация

В связи с ростом численности населения городов во всем мире и в России развивается городская инфраструктура, появляются новые технологии или модернизируются существующие, повышающие качество жизни населения. В России принята национальная программа «Цифровая экономика» — группа федеральных проектов, направленных на повышение доступности интернета, рост эффективности основных отраслей экономики, подготовку кадров для работы в цифровой среде, в том числе за счет увеличения доли затрат на развитие цифровой экономики в ВВП страны. На решение этих проблем направлены и появившиеся относительно недавно многочисленные концепции «умный город» или «цифровой город» и связанные с ними национальные программы, входящие в федеральные проекты. Необходимость систематизации разрабатываемых концепций «цифрового города», оценка возможности адаптации такого проекта к условиям российской городской среды, возможность привлечения населения к принятию управленческих решений для формирования более рациональной стратегии развития и стала целью данного исследования. Кроме системного, авторы использовали процессный подход, методы сравнительного анализа, опросы и анкетирование населения для оценки ключевых направлений развития. Результатом работы стал анализ концепций «умного города», принятых за основу развития современных городов Европы и США, нескольких российских концепций, разработка модели информационного портала города как прообраза будущего проекта на примере Новосибирска и классификация методов, инструментов и информационных технологий, предназначенных, необходимых и адаптируемых для его реализации с описанием характеристик и выполняемых функций. Концепция «умного города» не имеет универсального метода внедрения. Общим является понимание того, что основной фактор при развитии — это человеческий капитал, который необходимо наиболее рационально использовать в управлении городским хозяйством.

Ключевые слова: концепция, умный город, продвижение, участие граждан, информационный портал

Ссылка при цитировании: Курчеева Г.И., Копылов В.Б. Подходы к разработке концепции «цифровой город»: Роль населения в управлении // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2021. Т. 14, № 1. С. 21–33. DOI: 10.18721/JE.14102

Эта статья открытого доступа, распространяемая по лицензии CC BY-NC 4.0 (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF THE DIGITAL CITY CONCEPT: THE ROLE OF THE POPULATION IN GOVERNANCE

G.I. Kurcheeva, V.B. Kopylov

Novosibirsk State Technical University,
Novosibirsk, Russian Federation

Due to the growing population of cities around the world and in Russia, urban infrastructures are developing, new technologies are emerging or existing ones are being modernized to improve the quality of life of the population. The national program “Digital economy” has been developed and adopted for implementation, which is a large group of Federal projects aimed at fulfilling pre-designed tasks, namely,

making the Internet accessible to all, improving the efficiency of the main sectors of the economy, training personnel to work in the digital environment, including by means of increasing the share of investments in the development of the digital economy in the country's GDP. Numerous "smart city" or "digital city" concepts and related national programs included in Federal projects that have appeared relatively recently are also aimed at solving these problems. The need to systematize the developed concepts of "digital city", assessment of the possibility of adapting such a project to the conditions of the Russian urban environment, the possibility of involving the population in making managerial decisions to form a more rational development strategy was the purpose of this study. In addition to the systems approach, the authors used a process approach, methods of comparative analysis, surveys and questionnaires of the population to assess key areas of development. The results of the work include the analysis of the "smart city" concepts adopted as the basis for the development of modern cities in Europe and the United States, several Russian concepts, the development of a model of the information portal of the city as a prototype of the future project on the example of Novosibirsk and classification of methods, tools and information technologies intended, necessary and adaptable for its implementation with a description of the characteristics and functions performed. The concept of the "smart city" does not have a single implementation method for all cities, and there are many implementation approaches. But the general understanding is that the main factor in development is human capital, which must be used most efficiently in urban management.

Keywords: concept, smart city, promotion, citizen participation, information portal

Citation: G.I. Kurcheeva, V.B. Kopylov, Approaches to the development of the digital city concept: The role of the population in governance, St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 14 (1) (2021) 21–33. DOI: 10.18721/JE.14102

This is an open access article under the CC BY-NC 4.0 license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>)

Введение

Современная экономика характеризуется развитием информационных технологий, ростом и развитием городского сообщества. Вместе с развитием общества происходит развитие городских инфраструктур. Развиваются разные формы поселений по всему миру, появляются новые технологии или же модернизируются существующие для повышения качества жизни.

На сегодняшний день, данные процессы развития городских инфраструктур принято объединять в виде концепции «умный город», которая направлена на решение многочисленных проблем быстро растущих городов с большим количеством населения [1].

Вопросам создания умных городов и разработки инструментов управления посвящено достаточно большое количество публикаций, особенно за последние 10 лет. Основное внимание уделяется достижению главной цели – повышению качества жизни населения и конкурентоспособности экономики за счет использования информационных и интеллектуальных технологий как инструмента совершенствования муниципального управления и развития партнерских отношений прежде всего с гражданским обществом.

К задачам развития умного города относят такие как обеспечение предоставления качественных муниципальных услуг населению, обеспечение возможности использования систем и сервисов электронного муниципального управления для поддержки деятельности гражданского общества и бизнеса, вовлечения населения в процессы государственного и муниципального управления.

Вместе с тем во всем мире обеспечение качественных условий жизни требует глубокого понимания концепции умного города. Сам термин уже используется в различных структурах городских проблем, контекстах и смыслах. Различные определения «умного или цифрового города» могут быть разделены на группы в подходах к пониманию его сущности [2–5] и в соответствии с ключевыми различиями:

- 1) как совокупность применения инновационных технологий [6];
- 2) как подход к развитию городов [7];

- 3) как совокупность подсистем «умного города» [8];
- 4) как процесс распределения ресурсов [9].

Российские подходы включают положение, что цифровой город должен прежде всего быть ориентирован на человека – не только потребителя, но и соучастника непрерывного городского развития, воспринимающего и развивающего городскую среду в соответствии с требованиями экологической, социальной, культурной, экономической направленности в реализации новых проектов [10].

Все концепции уже активно применяются при развитии и модернизации городов по всему миру. Так, например, в Европе выделяют более 240 городов с населением свыше 100 тыс. человек, которые применяют технологии «умных городов». Большая часть данных городов находится в западной части Европы. Более 30 таких городов есть в Испании, Италия, Англия, от 10 до 30 городов — во Франции, Германии, Швеции и Дании, в меньших количествах «умные города» есть и в других странах Европы¹.

Страны объединяются для более рационального развития городов. Одним из таких партнерств является Генеральная ассамблея европейского инновационного партнерства по умным городам и сообществам. Другой крупной исследовательской и инновационной программой является созданная при Европейской комиссии "Horizon 2020" — она обеспечила финансирование более десяти крупных проектов². В данный момент продолжается разработка программы «Цифровая Европа» на период 2021–2027 гг.³ Кроме того, страны Европы объединены более чем тридцатью программами, решающими узконаправленные проблемы и задачи: "SmartEnCity", "mySmartLife", "Celsius" и др.⁴

Концепция «умных городов» оказалась востребованной в различных городах США: Нью-Йорк, Бостон, Сан-Франциско и др. Кроме того, на официальном государственном сайте программ исследований и разработок в области сетевых и информационных технологий представлена информация о федеральных программах концепции «умный город», которых на данный момент насчитывается 45. Среди них, например, программа пилотного развертывания подключенных транспортных средств, реализуемая министерством транспорта США, программа развития широкополосного, инициированная министерством торговли США и национальным управлением по телекоммуникациям и информации⁵.

Активное развитие городов в направлении данной концепции начинает вести правительство Индии. В стране принята пятилетняя программа «Национальная миссия умных городов», которая проводится под руководством Министерства жилищного хозяйства и городского строительства и предполагает выделение средств городам на развитие цифровой инфраструктуры⁶.

В России принято несколько программ «умных городов», предполагающих цифровое развитие городов и общества в целом. Наиболее известен проект цифровизации городского хозяйства «умный город», разработанный Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства России. Его официальная цель — повышение конкурентоспособности российских городов, формирование эффективной системы управления городским хозяйством, создание безопасных и комфортных условий для жизни горожан. Реализация проекта осуществляется в рамках выполнения национального проекта «Жилье и городская среда» и национальной программы «Цифровая экономика». Для эффективного ведения проекта создан Национальный центр компетенций проекта «умный город», который должен непосредственно заниматься разработкой,

¹ How many smart cities are there in Europe? URL: <https://euagenda.eu/publications/how-many-smart-cities-are-there-in-europe> (дата обращения: 07.10.2020).

² Europe aims to have 300 smart cities by end of next 2020. URL: <https://energypost.eu/europe-aims-to-have-300-smart-cities-next-2020> (дата обращения: 09.11.2020).

³ Green Digital Charter. URL: <http://www.greendigitalcharter.eu> (дата обращения: 07.10.2020).

⁴ EU Smart Cities and Communities. URL: <https://www.smarter-together.eu/eu-smart-cities-and-communities> (дата обращения: 15.10.2020).

⁵ The networking and information technology research and development program. URL: <https://www.nitrd.gov/apps/smartcity> (дата обращения: 17.10.2020).

⁶ Smart Cities Network. URL: <https://smartnet.niua.org/smart-cities-network> (дата обращения: 07.11.2020).

внедрением и продвижением технологий, оборудования, программ, направленных на повышение уровня цифровизации городского хозяйства⁷.

Национальная программа «Цифровая экономика» представляет собой группу федеральных проектов, цель которых — сделать интернет доступным для всех, защитить информацию граждан, бизнеса и государства, повысить эффективность основных отраслей экономики, подготовить кадры для работы в цифровой среде, а также увеличить долю затрат на развитие цифровой экономики в ВВП России в 3 раза⁸.

Министерство строительства разработало индекс развития городов для оценки эффективности цифровой трансформации городского хозяйства. Оценка развития происходит по 10 направлениям, комплексно по 47 показателям. В качестве направлений были выбраны: городское управление, умное ЖКХ, инновации для городской среды, городской транспорт, интеллектуальные системы общественной безопасности, туризм и сервис, интеллектуальные системы социальных услуг, экономическое состояние и административные центры.

Несмотря на положительную динамику разработки и внедрения отдельных направлений, необходимо отметить неравномерность распространения программы по территории страны, отсутствие комплексного подхода к оценке возможностей развития разных направлений. Особенно это относится к развитию направлений «умные люди» и «умное общество».

Цель исследования заключалась в разработке концепции «цифровой город» в направлении вовлечения населения в решение вопросов улучшения качества жизни. Были поставлены следующие задачи:

- 1) выполнить анализ зарубежных проектов, реализующих концепции «умный город» или «цифровой город», обосновать выбор концепции для России;
- 2) определить факторы, влияющие на вовлечение населения в управление городской средой;
- 3) выделить показатели, отражающие участие населения в управлении городским хозяйством;
- 4) выполнить опрос жителей Новосибирской области для оценки возможности реализации проекта «умный город»;
- 5) структурировать возможные варианты взаимоотношений населения с органами управления городской инфраструктурой с детализацией представления методов сбора данных и результатов;
- 6) обосновать разработку концепции «цифровой город» с расширением возможностей для привлечения населения в процессы управления.

Объектом исследования является концепция «цифровой город», *предметом* — направления и механизмы привлечения населения.

Материалами исследования стали статистические сборники за период 2014–2019 гг. и открытые данные официальных сайтов: информационной системы Европейского союза по умным городам (SCIS), федеральных программ умных городов и сообществ США и национальных проектов России.

Поиск российских научных работ о концепции «умный город» велся с помощью электронной научной библиотеки elibrary.ru.

Результаты исследования

Востребованность концепции «умного города» в различных странах мира вызвана, как правило, возможностью с помощью нее сократить затраты на поддержание городской инфраструктуры, улучшить экологию, повысить качество жизни населения, а также повысить конкурентоспособность городов. Несмотря на желание достижения схожих целей, концепция «умного города» имеет различные подходы к реализации в различных странах и городах.

⁷ Национальный проект «Жилье и городская среда». URL: <https://minstroyrf.gov.ru/trades/natsionalnye-proekty/natsionalnyy-proekt-zhilye-i-gorodskaya-sreda> (дата обращения: 09.11.2020).

⁸ О национальной программе «Цифровая экономика 2024». URL: <https://digital.ac.gov.ru/about> (дата обращения: 08.11.2020).

Анализ концепций «умный город»

В некоторых европейских городах большое внимание уделяется улучшению экологии, ввиду чего разрабатываются отдельные проекты для улучшения соответствующих показателей. Кроме улучшения экологии, важными считаются задачи более рационального использования ресурсов. Так, например, проект "RUGGEDISED" внедряет умные «тепловые решения» в Роттердаме, Умео и Глазго. В рамках проекта предполагается внедрение «умной» электросети и улучшение деятельности предприятий энергетики благодаря внедрению информационных технологий в управление⁹. Проект "SINFONIA", осуществляемый более чем в 30 городах Европы, также направлен на экономию первичной энергии и увеличение доли возобновляемых источников энергии¹⁰.

Большое количество проектов направлено на улучшение телекоммуникационных сетей, здравоохранения и безопасности [11].

При развитии европейских городов в направлении концепции «умного города» особое внимание уделяется человеческому капиталу. Разрабатываются проекты, целью которых является вовлечение горожан в процесс преобразования городов — например, для проекта "mySMARTLife" это основная задача.

Крупный проект, направленный на привлечение населения в управление городскими ресурсами — "ORGANICITY". Он создан как механизм, состоящий из различных элементов для проведения всевозможных экспериментов, которые может производить любой заинтересованный человек, с целью совместного создания цифровых решений городских проблем. Проект дает возможность доступа пользователей к актуальным данным, полученным из множества источников и представленным в одном формате. Используемая техническая среда поддерживает совместное создание и проверку сервисов и приложений в реальных условиях в прототипе инновационной экосистемы. Одним из основополагающих условий проекта является привлечение самых разных участников в процессы разработки самого проекта и решения проблем: отдельных граждан, их сообществ и представителей бизнеса. Это гарантирует выявление и решение реальных насущных проблем¹¹.

Одним из направлений развития управления городским хозяйством в проекте "IRIS" является вовлечение граждан в совместное творчество. Предполагается создание отдельных районов, которые обеспечат гражданам благоприятную среду для решения каких-либо локальных проблем, например, планирование «умного дома» или улучшение мобильности граждан. Проект предлагает расширить возможности для совместного моделирования городской среды, вовлекая в этот процесс молодежь. Проект включает сервисы и индикаторы, которые изучают поведение жителей и предоставляют открытые данные для планирования использования коммунальных услуг¹².

Помимо рассмотренных проектов, которые направлены на создание универсальных инструментов планирования, существуют уникальные сервисы и технологии, которые внедряются в городах.

Например, онлайн-платформа "Talk London", на которой размещается смесь опросов, блогов и дискуссионных досок, рекламирующая себя как «место для обсуждения больших проблем Лондона» [12].

В качестве систем для привлечения граждан в разработку концепции «умного города» разработаны информационные порталы во многих крупных европейских городах на основании методологии "CRM". Главным функционалом этого сервиса является раздел «Сообщите нам», где пользователи отмечают проблемы города, которые, по их мнению, должны быть решены.

Некоторые концепции «умного города» систему учета мнения населения не предполагают — прежде всего, это концепции «умного города» США [13].

⁹ RUGGEDISED. URL: <https://ruggedised.eu/smart-solutions/energy-management-and-ict> (дата обращения: 07.11.2020).

¹⁰ SINFONIA. URL: <http://www.sinfonia-smartcities.eu> (дата обращения: 07.11.2020).

¹¹ ORGANICITY. URL: <http://organicity.eu> (дата обращения: 12.11.2020).

¹² IRIS. URL: <https://irissmartcities.eu> (дата обращения: 17.11.2020).

Решение проблемы вовлечения граждан в процессы городского управления

Развитие концепции «умного города» в России на данный момент находится на начальных этапах: происходит изучение существующего уровня развития городов, формирование планов и стандартов. Несмотря на это, вопрос вовлечения жителей города в управление обсуждается уже сейчас, а именно, отмечена проблема возможности интегрирования сервисов для жителей в систему управления городскими процессами.

В базовых и дополнительных требованиях к «умным городам», которые разработаны Министерством строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации в 2019 г. как рекомендация по развитию городского хозяйства, отдельным пунктом отмечено создание цифровых платформ вовлечения граждан в решение вопросов городского развития. Согласно данному документу, должны быть реализованы возможности дистанционного обращения с заявлением, в том числе путем телефонного обращения, и возможность контроля исполнения поступающих заявлений и своевременных ответов на них. Также должны быть реализованы возможности выдвижения частных инициатив [14].

Однако на данный момент возможности для участия населения России в формировании управленческих решений в рамках концепции «умный город» либо не развиты, либо находятся на начальном этапе развития.

Для вовлечения граждан в городское управление предлагается решить следующие задачи, аналогичные тем, которые решаются в европейских странах:

- популяризация и продвижение концепции «умного города» среди различных групп (бизнес, население в целом, школьники и студенты);
- техническое обеспечение возможности участия в управлении городским хозяйством посредством онлайн-сервисов;
- повышение доступности и открытости государственных и городских данных.

Исследуя проблемы привлечения граждан в городское управление, хотелось бы отметить существующие на данный момент показатели, которые способны оценить уровень вовлечения населения в процессы управления.

В 2019 г. на основе паспортов национальных проектов была произведена оценка целевых показателей с формированием основных результатов деятельности. Этот документ содержит большое количество различных показателей, касающихся здравоохранения, образования, экологии, экономики и других сфер городского хозяйства. Одним из показателей является «доля граждан, принявших участие в решении вопросов городской среды, от общего количества граждан в возрасте от 14 лет, проживающих в муниципальных образованиях, на территории которых реализуются проекты по созданию комфортной городской среды». На рис. 1 представлены основные значения этого показателя с прогнозом на будущее.

Базовое значение показателя составляет 5%, в 2018 г. он составил в среднем по России 6%, в 2019 г. — 10,5%. Предполагается повышение показателя в 2021 году до 15%, в 2024 году — до 30%¹³.

На рис. 2 представлен другой показатель — количество реализованных проектов победителей Всероссийского конкурса лучших проектов создания комфортной городской среды в малых городах и исторических поселениях.

В 2018 г. в результате Всероссийского конкурса лучших проектов создания комфортной городской среды в малых городах и исторических поселениях было реализовано 80 проектов из 57 субъектов Российской Федерации. В 2019 г. количество реализованных программ не изменилось, а количество субъектов, принимавших участие, увеличилось до 77¹⁴.

¹³ ЕМИСС. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59148> (дата обращения: 17.11.2020).

¹⁴ Победителями Всероссийского конкурса лучших проектов создания комфортной городской среды стали 80 проектов из 46 регионов страны [Электронный ресурс] URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/59148> (Дата обращения: 07.12.2020).

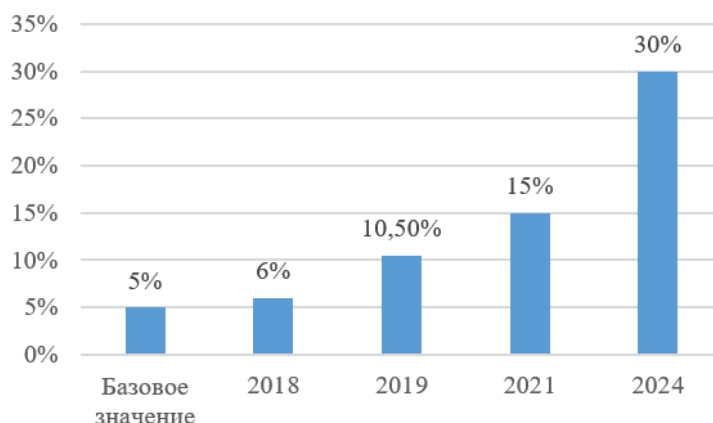


Рис. 1. Доля граждан, принявших участие в решении вопросов городской среды (Разработано авторами)
 Fig. 1. The percentage of citizens participating in issues of the urban environment (Developed by the authors)

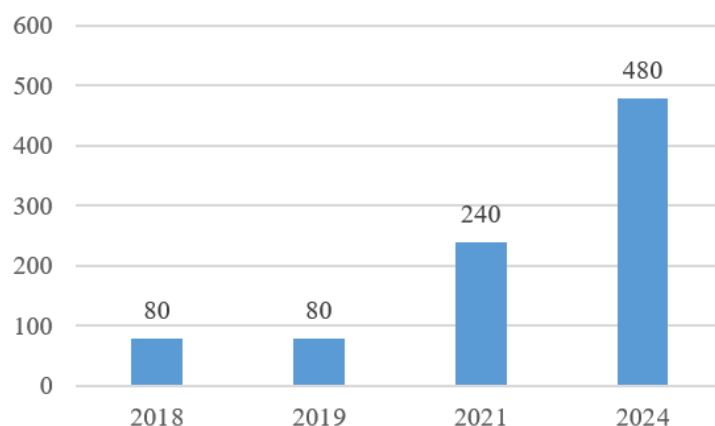


Рис. 2. Количество проектов победителей всероссийского конкурса лучших проектов создания комфортной городской среды (Разработано авторами)
 Fig. 2. Number of projects of the winners of the all-Russian competition of the best projects for creating a comfortable urban environment (Developed by the authors)

Еще один показатель, отражающий информационное наполнение государственных ресурсов и ресурсов местных органов власти — доля выполняемых нормативных требований к наполнению сайтов составляет 43,8%.

В докладе «Открытость Федеральных органов исполнительной власти в России — 2019» упоминаются и другие средние оценки органов власти:

- информационная открытость — насколько сайт органа власти соответствует требованиям нормативных актов — 43,8%;
- открытые данные — насколько файлы в формате открытых данных соответствуют требованиям их публикации — 66,7%;
- открытый интерфейс — возможно ли прохождение основных пользовательских сценариев на сайте — 0,4 балла;

– ответ на запрос — соответствует ли ответ на запрос от граждан законодательству — 2,5 балла; Общая оценка по отдельным категориям отражается значением показателя ниже среднего¹⁵.

Анализ показывает, что на данный момент показатель привлечения жителей в управление городским хозяйством является низким, планируется его увеличение в рамках выполнения национальных проектов. Кроме того, стоит отметить, что на данный момент плохо развиты информационная открытость и доступность государственных органов власти, что является противоречием развиваемой концепции «умный город». Для оценки восприятия населением города Новосибирска концепции «умный город» были проведены опросы, и анкетирование разных по возрасту групп населения.

Список вопросов предварительно обсуждался в небольших группах по 5–6 человек разного возраста. Было опрошено более 200 человек разного возраста, ответы были получены не на все вопросы. Обработка полученных данных позволила выделить следующие предполагаемые приоритеты населения в реализации проектов концепции «умный город» (табл. 1).

Все оценки свидетельствуют о достаточно высоком уровне понимания необходимости реализации концепции «умный город». Большинство вопросов положительно оценивалось почти 50% населения, а по отдельным вопросам и выше. Можно сделать вывод, что население, в большинстве своем, готово обсуждать проблемы «цифрового города», участвовать в реализации. Поэтому необходима разработка сайтов, информационных порталов и расширение возможности принятия управленческих решений на цифровой основе.

Для продвижения концепции «умный город» и повышения рассмотренных показателей открытости государственных данных, вовлечения населения в управление городским хозяйством предлагаются варианты для проектирования городских информационных порталов так называемых городов-спутников Новосибирской области [15].

В качестве функционала одного из вариантов проекта информационного портала выделяем следующие разделы (рис. 3):

- показатели, оценивающие качество образования, медицины и др.;



Рис. 3. Системный подход к разработке концепции в форме информационного портала (Разработано авторами)

Fig. 3. A systematic approach to the development of an information portal (Developed by the authors)

¹⁵ Официальный сайт Минстроя РФ. URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/obyavleny-pobediteli-konkursa-luchshikh-proektov-sozdaniya-komfortnoy-gorodskoy-sredy-v-malykh-gorod> (дата обращения: 07.12.2020).

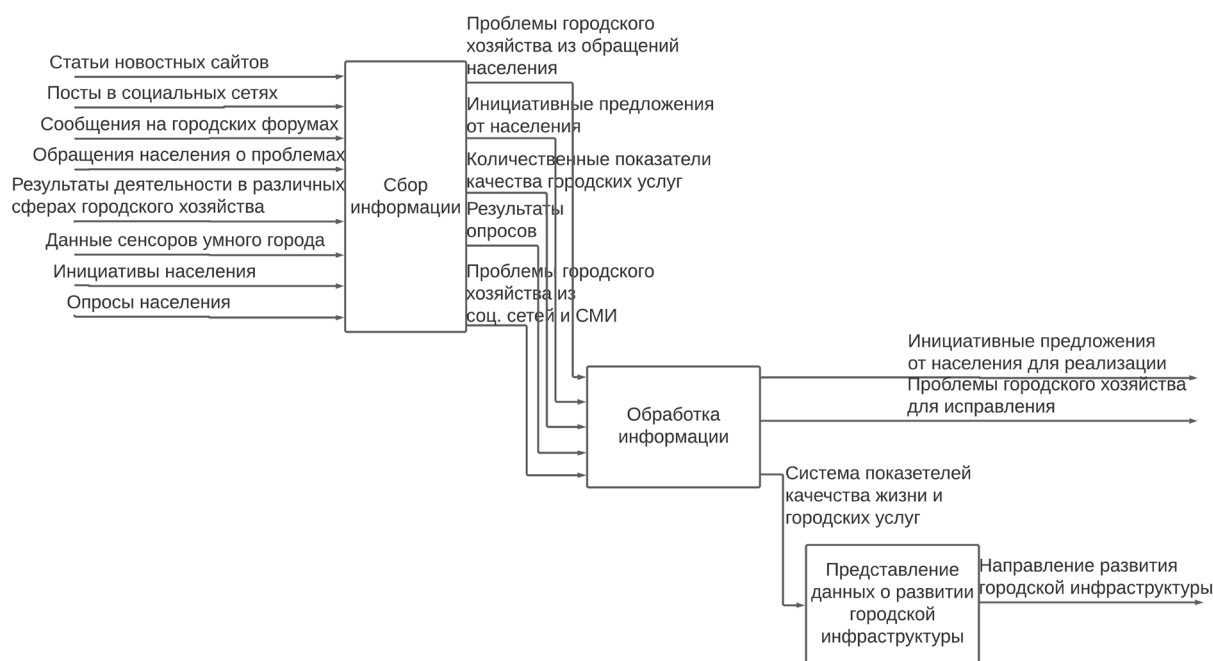


Рис. 4. Процессный подход к разработке концепции (разработано авторами)

Fig. 4. Process approach to the development of the information portal (developed by the authors)

- проекты, которые содержат планируемые мероприятия по развитию городской инфраструктуры;
- обращения граждан — предоставляет возможность жителям города оформлять дистанционные обращения к органам власти по вопросам решения городских проблем или с инициативными предложениями;
- анкетированные опросы — содержит опросы для жителей города, по показателям городских услуг и других вопросов управления.

Жители города, находясь в модернизируемой, благодаря концепции «умного города», среде через информационный городской портал воздействуют на формирование управленческих решений благодаря анкетированным опросам, которые касаются необходимости внедрения тех или иных технологий, или же оценки мнения граждан касательно тех или иных сфер. Кроме того, с помощью раздела обращений граждан жители получают возможность обратить внимание на какие-либо городские проблемы или предложить свои инициативы.

На основании полученной информации после опросов и изучения обращений администрация города может сформировать стратегию по модернизации тех или иных сфер городского хозяйства. Предоставляется возможность повысить степень вовлечения жителей города в управление городским хозяйством, а также позволить администрации повысить открытость и доступность информации, популяризировать данную концепцию в обществе. Для выполнения этих задач концепция может быть реализована в виде информационного портала или информационной панели (рис. 4).

Важным преимуществом концепции, ориентируемой на взаимодействие с населением, является возможность объединения в себе большого количества информации из разных источников для принятия управленческого решения. Большинство данных источников имеют различные форматы представления, что требует разных способов обработки.

Таблица 1. Результаты опроса жителей Новосибирской области по оценке реализации проекта «умный город»
Table 1. Results of a survey of residents of the Novosibirsk region on the assessment of the implementation of the «smart city project»

Вопросы по оценке	Количество респондентов, чел.		Вопросы по оценке	Количество респондентов, чел.	
	всего	да, %		всего	да, %
Известно ли вам о существующем развитии проектов «умный город»	83	46	Готовы ли вы обсуждать варианты улучшения городской среды, предлагать свои местным органам власти для развития инфраструктуры	178	96
Доступна ли информация о развитии городской инфраструктуры (открытие школ, новых дорог/мостов, общественного транспорта)	112	63	Возникают ли ситуации, когда вы сталкиваетесь с проблемами городского хозяйства (ямы, плохая уборка)	146	82
Есть ли у вас опыт и желание участвовать в разработке проектов и процессах управления городским хозяйством	79	44	Знаете ли вы, как и куда заявлять о тех или иных проблемах городского хозяйства	76	42
Преодолимы ли причины, по которым вы не можете принимать участие в проекте «умный город»	43	24	Обращаетесь ли вы с заявлениями о тех или иных проблемах городского хозяйства	68	38
Готовы ли вы принимать участие дистанционно	38	21	Нужен ли единый дистанционный сервис для обращения к органам власти	112	63
Пользуетесь ли вы информационными порталами населенного пункта, для получения информации о состоянии городской инфраструктуры	98	55	Устраивают ли вас сервисы для обращений по проблемам города на порталах органов местного управления	56	31
Устраивает ли вас полнота данных о выполняемых проектах и формат ее представления на сайте вашего населенного пункта	34	19	Поддерживаете ли вы инициативы по развитию городов в рамках концепции «умный город»	98	55
Устраивает ли вас качество выполнения проектов в рамках развития концепции «умный город»	46	26	Готовы ли вы активно пользоваться сервисами внедряемыми в инфраструктуру городов	98	55

Направление развития концепции

Реализация концепции в виде портала или цифровой панели предполагает в будущем мониторинг показателей качества жизни населения, мониторинг активности граждан в решении городских проблем, мониторинг удовлетворенности качеством жизни и другие вопросы. Комплексный анализ показателей позволит выделить более перспективные направления для модернизации инфраструктуры города, что будет использоваться местными органами управления для формирования планов развития.

Заключение

В соответствии с поставленной целью выполнены поставленные задачи:

- 1) анализ зарубежных и российских проектов, реализуемых в рамках существующих концепций «умный город» или «цифровой город» и имеющих разные подходы, а именно более техническую направленность, экологическую или социальную;
- 2) анализ подходов позволил выделить социальную направленность российских проектов и определить факторы, необходимые для вовлечения населения, роста уровня показателей качества жизни, отражающих уровень участия населения в управлении;

3) опрос населения Новосибирской области, подтвердивший предположение о необходимости увеличения доли населения в управлении городской средой, проектами и цифровыми сервисами;

4) представлены варианты взаимоотношения населения с руководителями или координаторами проекта как технология взаимоотношений с позиции процессного подхода с расширением возможностей населения.

Выполненное исследование позволяет определить востребованность и принятие населением Новосибирска концепции «умный город», которая уже имеет большую популярность в различных странах. Существует большое количество проектов и программ в Европе, США, позволяющих проводить совместную политику по развитию данной концепции в различных сферах. Кроме того, выявлено, что данная концепция активно развивается в России, разрабатываются национальные программы по развитию городов, а также создаются различные проекты.

Необходимо отметить, что концепция «умный город» не имеет единого метода внедрения для всех городов, но общим является понимание того, что определяющим фактором являются формирование системы взаимодействия населения и органов управления.

Инструментом для реализации концепции может быть веб-сайт, информационный портал или цифровая панель как средство продвижения в обществе идей «умного города» и средство расширения возможностей участия населения, формирования активного городского сообщества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. **Веселова А.О., Хацкелевич А.Н., Ежова Л.С.** Перспективы создания «умных городов» в России: Систематизация проблем и направлений их решения // Вестник Пермского университета. Серия: Экономика. 2018. № 1. С. 75–89. DOI: 10.17072/1994-9960-2018-1-75-89
2. **Al-Hader M., Rodzi A.** et al. Smart city components architecture. 2009 International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, 2009, pp. 93–97. DOI: 10.1109/CS-Sim.2009.34
3. **Barcaroli G., Nurra A.** et al. Internet as data source in the Istat survey on ICT in enterprises. Austrian Journal of Statistics, 2015, no. 44–2, pp. 31–43. DOI: 10.17713/ajs.v44i2.53
4. **Bătăgan L.** Smart cities and sustainability models. Informatica Economică, 2011, no. 15–3, pp. 80–87.
5. **Caragliu A., Del Bo C., Nijkamp P.** Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 2011, no. 18–2, pp. 65–82. DOI: 10.1080/10630732.2011.601117
6. **Chourabi H., Nam T.** et al. Understanding smart cities: An integrative framework, 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, pp. 2289–2297. DOI: 10.1109/HICSS.2012.615
7. **Al Nuaimi E., Al Neyadi H.** et al. Applications of big data to smart cities. Journal of Internet Services and Applications, 2015, no. 6–25. DOI: 10.1186/s13174-015-0041-5
8. **Demirkan H.** A smart healthcare systems framework. IEEE IT Professional, 2013, no. 15, pp. 38–45. DOI: 10.1109/MITP.2013.35
9. **Хайретдинова Р.С.** Теоретические основы концепции «Умный город» и особенности ее адаптации в регионе // Российское предпринимательство. 2014. № 20. С. 101–106.
10. **Angelidou M.** Smart city policies: A spatial approach. Cities, 2014, no. 41, pp. S3–S11. DOI: 10.1016/j.cities.2014.06.007
11. **Курчеева Г.И.** Взаимосвязь показателей качества жизни населения и уровня развития технологий «умного города» // Цифровая трансформация экономики и промышленности: Проблемы и перспективы / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: СПбПУ, 2017. С. 575–594.
12. **Cowley R., Joss S., Dayot Y.** The smart city and its publics: Insights from across six UK cities. Urban Research & Practice, 2018, no. 11–1, pp. 53–77. DOI: 10.1080/17535069.2017.1293150
13. **Ilhan A., Hartmann S., Ciftci T., Stock W.G.** Citizen relationship management in den USA und in Deutschland: 311 – 115 – Service Apps. Büttner S. (Ed.). Die digitale Transformation in Institutionen des kulturellen Gedächtnisses. 2019, pp. 135–154.
14. **Бабкин А.В.** Выход из кризиса: Развитие экономики и промышленности / Под ред. А.В. Бабкина. СПб: СПбПУ, 2016. 558 с.

15. Курчеева Г.И., Алетдинова А.А. Совершенствование бизнес-процессов на основе информационной модели «умный город» // Цифровая экономика и «Индустрия 4.0»: Проблемы и перспективы / Под ред. А.В. Бабкина. СПб.: СПбПУ, 2017. С. 69–73.

REFERENCES

1. A.O. Veselova, A.N. Khatskelevich, L.S. Ezhova, Prospects to create "smart cities" in Russia: Classification of problems and their solutions. Perm University Herald. ECONOMY, 2018, no. 1, pp. 75–89. (rus). DOI: 10.17072/1994-9960-2018-1-75-89
2. M. Al-Hader, A. Rodzi, et al., Smart city components architecture. 2009 International Conference on Computational Intelligence, Modelling and Simulation, 2009, pp. 93–97. DOI: 10.1109/CS-Sim.2009.34
3. G. Barcaroli, A. Nurra, et al. Internet as data source in the Istat survey on ICT in enterprises. Austrian Journal of Statistics, 2015, no. 44–2, pp. 31–43. DOI: 10.17713/ajs.v44i2.53
4. L. Bătăgan, Smart cities and sustainability models. Informatica Economică, 2011, no. 15–3, pp. 80–87.
5. A. Caragliu, C. Del Bo, P. Nijkamp, Smart cities in Europe. Journal of Urban Technology, 2011, no. 18–2, pp. 65–82. DOI: 10.1080/10630732.2011.601117
6. H. Chourabi, T. Nam, et al., Understanding smart cities: An integrative framework, 2012 45th Hawaii International Conference on System Sciences, 2012, pp. 2289–2297. DOI: 10.1109/HICSS.2012.615
7. E. Al Nuaimi, H. Al Neyadi, et al., Applications of big data to smart cities. Journal of Internet Services and Applications, 2015, no. 6–25. DOI: 10.1186/s13174-015-0041-5
8. H. Demirkan, A smart healthcare systems framework. IEEE IT Professional, 2013, no. 15, pp. 38–45. DOI: 10.1109/MITP.2013.35
9. R.S. Khayretdinova, Teoreticheskiye osnovy kontseptsii "Umnyy gorod" i osobennosti yeye adaptatsii v regione [Theoretical foundations of the "smart city" concept and features of its adaptation in the region]. Rossiyskoye predprinimatelstvo, 2014, no. 20, pp. 101–106. (rus)
10. M. Angelidou, Smart city policies: A spatial approach. Cities, 2014, no. 41, pp. S3–S11. DOI: 10.1016/j.cities.2014.06.007
11. G.I. Kurcheyeva, Vzaimosvyaz pokazateley kachestva zhizni naseleniya i urovnya razvitiya tekhnologii "umnogo goroda" [The relationship between the indicators of the quality of life of the population and the level of development of "smart city" technologies]. Babkin A.V. (Ed.). Tsifrovaya transformatsiya ekonomiki i promyshlennosti: Problemy i perspektivy [Digital transformation of the economy and industry: Problems and prospects]. St. Petersburg, SPbPU, 2017, pp. 575–594. (rus)
12. R. Cowley, S. Joss, Y. Dayot, The smart city and its publics: Insights from across six UK cities. Urban Research & Practice, 2018, no. 11–1, pp. 53–77. DOI: 10.1080/17535069.2017.1293150
13. A. Ilhan, S. Hartmann, T. Ciftci, W.G. Stock, Citizen relationship management in den USA und in Deutschland: 311 – 115 – Service Apps. Büttner S. (Ed.). Die digitale Transformation in Institutionen des kulturellen Gedächtnisses. 2019, pp. 135–154.
14. A.V. Babkin, Vychod iz krizisa: Razvitiye ekonomiki i promyshlennosti [Overcoming the crisis: Development of the economy and industry]. St. Petersburg, SPbPU, 2016. 558 p. (rus)
15. G.I. Kurcheyeva, A.A. Aletdinova, Improvement of business processes based on the informational model "smart city". Babkin A.V. (Ed.). Tsifrovaya ekonomika i "Industriya 4.0": Problemy i perspektivy [Digital Economy and Industry 4.0: Problems and Prospects]. St. Petersburg, SPbPU, 2017, pp. 69–73. (rus)

Статья поступила в редакцию 23.12.2020.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ / THE AUTHORS

КУРЧЕЕВА Галина Ивановна

E-mail: kurcheeva@yandex.ru

KURCHEEVA Galina I.

E-mail: kurcheeva@yandex.ru

КОПЫЛОВ Виктор Борисович

E-mail: viktorkopylov1997@mail.ru

KOPYLOV Victor B.

E-mail: viktorkopylov1997@mail.ru

© Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2021