А.А. ИСАЕВ

Пермский национальный исследовательский политехнический университет

**КОНЦЕПЦИЯ «УМНОГО ГОРОДА»: ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
РЕШЕНИЯ И РЕСУРСНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ
НА ПРИМЕРЕ ГОРОДА ПЕРМИ**

Данная статья посвящена реализации концепции «умного города» в российских городах. Анализируется процесс внедрения цифровых технологий в различные сферы жизнедеятельности населения и работы городских служб. Рассмотрен опыт различных городов России. Произведена оценка ресурсного потенциала города Перми. Выделены основные проблемы реализации концепции «умного города» и даны рекомендации по их решению на примере г. Перми.

Ключевые слова: умный город, смарт сити, концепция умного города, цифровизация, цифровые технологии, цифровая экономика, ИТ, информационные технологии.

На современном этапе развития общества города сосредотачивают в себе наибольшую часть населения и, как правило, являются не только местом постоянного проживания людей, но и сочетают в себе различные сферы их жизнедеятельности. При таких условиях закономерно возникает вопрос о том, как регулировать данные сферы наиболее сбалансировано и наименее энергозатратно, ответ на который дает концепция «умного города» или «смарт сити» [1, с. 96].

Концепция «умного города» рассматривает город как информационную систему, основанную прежде всего на цифровых технологиях, что оптимизирует работу городских служб, а также упрощает жизнедеятельность городского населения. Система «умного города» включает в себя такие составляющие как интеллектуальная транспортная система (ITS), геоинформационная система (GIS), электронная полиция (ePolice), электронное образование (eEducation), электронное здравоохранение (eHealth) [2]. Основными прин-

ципами концепции являются такие как ориентация на человека, технологичность городской инфраструктуры, повышение качества управления городскими ресурсами, комфортная и безопасная среда, акцент на экономической эффективности [3]. Концепция «умного города» призвана обеспечить информативность, прозрачность и доступность управления городом.

В настоящих российских условиях процесс реализации концепции «умного города» носит скорее локальный и экспериментальный характер. Во-первых, это связано с вопросом о готовности общества к комплексному переходу на цифровые технологии. Во-вторых, для перестраивания системы управления под цифровую действительность необходима немалая инициатива властей, что в свою очередь требует достаточной научной обоснованности данного процесса. В-третьих, поскольку в России очень многие города строились в прошлые века и следовали актуальным для прошлых времен тенденциям, то возникают определенные сложности в реализации концепции «умного города» в полной мере. Но, несмотря на вышеперечисленные сложности, концепция «умного города» нашла свое применение во множестве сфер и сервисов, связанных как с городскими службами, так и с частными организациями, а также в вопросах взаимодействия с населением [4, с. 104].

Достаточно серьезным шагом в направлении реализации концепции «умного города» в России, стало утверждение Правительством РФ программы «Цифровая экономика Российской Федерации» в 2018 году, предполагающее внедрение цифрового формата как ключевого фактора производства во все сферы социально-экономической деятельности для наиболее эффективного взаимодействия государства, бизнеса, граждан, а также создание необходимых условий для развития цифровой экономики. В рамках программы также предполагается создание «умных городов», что подразумевает процессы цифровизации в таких сферах как ЖКХ, городской транспорт, градостроительство, образование, здравоохранение, экология и общественная безопасность [5]. В 2019 году в рамках вышепредставленной программы был разработан проект «Умный город», в соответствии с которым во многих городах

России будут реализовываться умные технические решения, а также строительство новых умных городов и районов.

Одним из первых городов, реализовавших концепцию «умного города» стал город Сатка в Челябинской области. Что примечательно, в Сатке цифровые технологии стали внедряться еще с 2016 года, а в список пилотных площадок город был включен в 2019 году. Преобразования затронули сферу транспортной инфраструктуры. Речь идет о датчиках состояния дорожного покрытия, позволяющих оценить процент влаги, льда и противогололедных смесей, что дает возможность осуществлять контроль за работой дорожных служб. Также планируется оснастить город умными пешеходными переходами, предупреждающими водителей при использовании их пешеходами; умными остановками, реагирующими на нетипичные действия прохожих; умным саморегулирующимся городским освещением и др. [6].

Среди городов, преуспевших в преобразовании под концепцию «умного города» можно выделить такие как Москва, Казань, Санкт-Петербург, составляющие соответственно тройку самых развитых по цифровым технологиям городов на 2020 год [7]. Так, к примеру, на 2020 год в Санкт-Петербурге реализуется единая интеллектуальная транспортная система, объединяющая в себе железнодорожный транспорт, метрополитен и частных перевозчиков [8]. Также можно выделить такие города как Сочи, Мурманск, Тула и др. Так, например, в Сочи с 2018 года действует единая транспортная карта, которой можно расплачиваться не только за проезд, но и за посещение музеев и пляжей [9, с. 200].

Отдельно стоит отметить города, имеющие статус ЗАТО. Такие города долгое время были секретными и как правило с преобладающим уровнем образованности среди населения, поскольку создавались для разработок передовых технологий. Здесь в качестве наиболее успешного примера можно выделить город Саров в Нижегородской области. Одним из преимуществ города является система информационного моделирования энергетических объектов, позволяющая наиболее эффективно и экологично использовать энер-

горесурсы города. В сфере городского управления была реализована круглосуточная интернет-платформа «Умный Саров», сочетающая в себе множество характерных для концепции «умного города» разделов, позволяющая совершать определенные действия и направлять информацию соответствующим должностным лицам [9, с. 195]. Также стоит отметить взаимодействие властей и жителей в социальных сетях и форум «Коллечий Саров», что позволяет не оставлять без внимания властей наиболее острые противоречия и содействует наличию обратной связи [9, с. 198].

Среди городов, принимающих участие в качестве пилотных площадок по реализации концепции «умного города» также отметились города Пермского края. Первыми такими городами стали Пермь, Березники, Чайковский, Соликамск и Нытва – в 2019 году. Позже, в 2020 году, к ним присоединились Краснокамск, Лысьва и Чусовой [10]. Т.к. Пермь является уже достаточно сформировавшимся городом, то реализация цифровых решений возможна лишь частично, о причинах чего упоминалось выше.

На данный момент в Перми применение цифровых технологий среди населения и органов местного самоуправления не является редкостью. Так, в Министерстве информационного развития и связи Пермского края было заявлено об ИТ-бюджете края в размере 4,8 млрд руб. на 2020 год. Были заявлены такие направления инвестиций как отраслевая информатизация, а именно создание и поддержка информационных систем и установка средств защиты; цифровизация финансово-экономического блока; программа развития связи; работа центра обработки данных; оказание услуг в электронном виде [11].

Цифровизация охватила множество сфер городской инфраструктуры. К примеру, в сфере строительства реализуются концепции «умных домов». Так, вскоре в Перми планируется начать продажу нового жилого комплекса, построенного с применением умных технологий и инновационных решений, под названием «Smart City». В проекте данного комплекса заявлено о возможностях умного дома, каждый житель которого сможет управлять им через мобильное приложение, которое предусматривает функционал от откры-

тия домофона и просмотра камер до обращения в управляющую компанию [12].

В сфере транспорта планируется ввести единую систему безналичной оплаты и пассажиропотока [13]. Однако, данная возможность пока не реализовано. Куда более значимое внимание уделено безопасности дорожного движения. Так, по данным краевого Минтранса, в настоящий момент времени на региональных дорогах Прикамья работает 151 стационарный комплекс фотовидеофиксации [14]. Также предпринята попытка реализовать умную маршрутную сеть. Так, в настоящее время существует возможность отслеживания маршрутного городского транспорта на сайте и в приложении.

Аналогично дела обстоят с геоинформационными системами. В качестве примера можно назвать такие сервисы как карты от Яндекс и Гугл, 2-Гис, содержащие в себе информацию об адресах и местонахождении тех или иных организаций, а также схемы маршрутов городского транспорта и возможность оставлять отзывы. Но в настоящий момент времени данные сервисы в плане отзывов не особо популярны.

Наиболее популярны среди жителей Перми социальные сети. Так, например, в посвященных городу группах Вконтакте «Мой город – Пермь» и «Подслушано Пермь» количество подписчиков достигает 400 тысяч человек. Существуют и менее популярные группы, такие как «59РУ» и «Пермь активная», на которые подписано свыше 200 тысяч человек. Наименее популярны группы должностных лиц Пермского края и города Перми, а также органов государственной власти и местного самоуправления.

Подводя итог, город Пермь назвать в полной мере умным городом было бы достаточно затруднительно, поскольку цифровые технологии преобладают далеко не во всех сферах. Также, стоит признать, что на данный момент отсутствует единая информационная система, а все данные разбросаны по разным источникам и сервисам. Возможно, это связано с тем, что на сегодняшний день Пермь находится на экспериментальном этапе по степени реализации цифровых технологий. Поскольку многие сервисы уже в достаточ-

ной мере прижились, то можно сделать вывод о том, что существуют реальные возможности и ресурсная база для реализации концепции «умного города». Исходя из вышеописанного, для развития цифровых технологий можно выделить следующие рекомендации, которые условно можно разделить на три этапа.

Во-первых, нужно продолжать исследования общественного мнения для выявления удобных жителям города вариантов реализации цифровых технологий, что соответствует принципу ориентации на человека.

Во-вторых, подтягивать в плане цифровизации наиболее отстающие сферы для сбалансирования всех систем умного города. Например, реализовать систему умного освещения для экономии электроэнергии, либо автоматизированную систему контроля за загрязненностью воздуха и городских водоемов, и другие сферы.

В-третьих, необходимо создать единую информационную систему в виде интернет-платформы по аналогии с городом Саровым. Такая платформа должна сочетать в себе все основные разделы, отвечающие концепции «умного города»: ЖКХ, транспортная инфраструктура, безопасность, образование, здравоохранение, экология и, возможно, другие. Также данная платформа должна содержать возможность отзывов и обратной связи с должностными лицами при условии регистрации участников.

Данные рекомендации направлены на дальнейшую реализацию концепции «умного города» и на повышение уровня комфортности для жителей города.

Список литературы

1. Беляева Н.Б., Мингалеева Е.Д. Концепция умного города и ее реализация в Северной Европе и России // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2019. – № 5-1 (119). – С. 95–98.

2. АГР «Умный город» [Электронный ресурс]. – URL: <http://city-smart.ru/info/121.html> (дата обращения:: 27.09.2020).
3. Проект «Умный город» [Электронный ресурс]. – URL: <https://russiasmartcity.ru/about> (дата обращения:: 27.09.2020).
4. Камолов С.Г., Корнеева А.М. Технологии будущего для «умных городов» // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2018. – № 2. – С. 100–114.
5. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации. Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 года № 1632-р [Электронный ресурс]. – URL: <http://government.ru/docs/28653/> (дата обращения:: 28.09.2020).
6. Официальный сайт Министерства строительства РФ [Электронный ресурс]. – URL: <https://minstroyrf.gov.ru/press/umnyy-monogorod-satka-datchiki-na-musorkakh-i-analiz-sotssetey/> (дата обращения:: 28.09.2020).
7. Коммерсант: последние новости России и мира [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4276003> (дата обращения:: 28.09.2020).
8. Газета.ру [Электронный ресурс]. – URL: https://www.gazeta.ru/tech/2019/08/30_a_12607981.shtml (дата обращения:: 29.09.2020).
9. Василенко И.А., Егорова А.Н. Особенности формирования социально-политической концепции «умного города» в регионах России (на примере Сарова, Елабуги, Сочи) // Государственное управление. Электронный вестник. – 2019. – № 77. – С. 188–211.
10. Российская газета [Электронный ресурс]. – URL: <https://rg.ru/2020/04/17/reg-pfo/v-prikame-proekt-umnyj-gorod-rasshiritsia-do-cifrovogo-regiona.html> (дата обращения:: 29.09.2020).

11. Коммерсант: последние новости России и мира [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.kommersant.ru/doc/4321768> (дата обращения:: 29.09.2020).
12. 59РУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://59.ru/text/realty/68990719/> (дата обращения:: 29.09.2020).
13. Новости Перми [Электронный ресурс]. – URL: http://permnew.ru/news?post_id=22528 (дата обращения:: 29.09.2020).
14. 59РУ [Электронный ресурс]. – URL: <https://59.ru/text/transport/66215164/> (дата обращения:: 29.09.2020).

A.A. ISAEV

Perm National Research Polytechnic University

**THE "SMART CITY" CONCEPT:
TECHNOLOGICAL SOLUTIONS AND RESOURCE
OPPORTUNITIES AN EXAMPLE OF THE PERM CITY**

The article is devoted implementation of the “smart city” concept in Russian cities. The introducing digital technologies process into various areas of society and city services work is analyzed. The experience of various Russian cities is considered. The Perm city resource potential was assessed. The main implementation "smart city" concept problems are highlighted and the solution recommendations an example of the Perm city are given.

Keywords: smart city, smart city concept, digitalization, digital technologies, digital economy, IT, information technology.