УДК 332.13

ТЕХНОЛОГИИ КОНЦЕПЦИИ «SMART CITY» ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ В ГОРОДАХ СЕВЕРНЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Заведеев Егор Владимирович

к.э.н., доцент

БУ ВО «Сургутский государственный университет»

Коптяев Владислав Александрович

студент

Аннотация: На развитие, уровень и качество жизни в городах, расположенных в северных частях Российской Федерации оказывают влияние большое количество факторов природно-климатического и экономического характера. Применение широкого набора технологических решений городского устройства в рамках концепции "Smart City" предоставляет возможности наиболее оптимального формирования системы, обеспечивающей улучшение элементов городской среды на регулярной основе.

Ключевые слова: SMART CITY, Умный город, городское устройство, качество жизни, городская среда, стратегическое планирование.

TECHNOLOGIES OF THE "SMART CITY" CONCEPT FOR IMPLEMENTATION IN THE CITIES OF THE NORTHERN TERRITORIES

Zavedeev Egor Vladimirovich

Koptyaev Vladislav Alexandrovich

Abstract: A large number of climatic and economic factors influence the development, level and quality of life in cities located in the northern parts of the Russian Federation. The use of a wide range of technological solutions for urban devices within the framework of the "Smart City" concept provides opportunities for the most optimal formation of a system that ensures the improvement of elements of the urban environment on a regular basis.

Key words: SMART CITY, urban structure, quality of life, urban environment, strategic planning.

Важным элементом системы стратегического управления любого города является обеспечение его интенсивного развития в контексте повышения качества жизни горожан и формирования благоприятной среды для проживания и работы населения. Применение широкого набора технологических решений в рамках городского устройства "Smart City" предоставляет возможности наиболее оптимального выстраивания процессов стратегического планирования для формирования системы обеспечивающей улучшение элементов городской среды на регулярной основе.

На развитие данных муниципальных образований в историческом контексте оказали влияние причины природно-климатического и экономического характера:

- сложности в формировании социальной сферы в результате достаточно быстрого роста численности населения. Наличие ограничений на возможности получения бытовых и социальных благ, что в какой-то степени усиливает текучесть кадров и формирует некоторую социальную напряженность.

- появление в конце 90-х годов XX века крупных частных нефтяных и газовых компаний, которые не обеспечивали развитие социальной и коммунальной инфраструктуры северных городов в прежних объемах, отказывались от социальных объектов и обязательств, передавая свои социальные объекты муниципальным властям;

- климатические особенности северных территорий. Большинство из них относится к дискомфортно-экстремальным территориям, с длинной зимой, коротким летом, низкими температурами, высокой активностью геофизических факторов и пр.

Значительные возможности наиболее оптимального формирования системы, обеспечивающей улучшение элементов городской среды, дает применение широкого набора технологических решений городского устройства в рамках концепции "Smart City". В качестве наиболее приемлемых можно представить технологии, приведенные ниже.

1. Городское управление (администрация)

Ключевым элементом системы умного города является компонент «Городское управление (администрация)», представляющий собой информационную базу, осуществляющую сбор и накопление данных и формирующуюся в результате функционирования всех городских служб. На

основе обработки указанной информации функционирует система поддержки процесса принятия решений.

Для успеха подобных проектов должны быть сформированы системы коммуникации между жителями города и представителями исполнительной власти, обеспечена информационная открытость администрации. Данные системы должны формировать и поддерживать активность граждан в управлении городом. На постоянной основе должна осуществляться работа по стратегическому планированию городского развития.

Внедрение цифровых технологий должно привести к повышению качества и скорости предоставления муниципальных услуг, уменьшению вероятности возникновения коррупционных схем, автоматизации большинства процессов государственных услуг.

При реализации проекта «Умный город» городское управление превращается в интегрированный электронный командный пункт обеспечивающий четкую взаимосвязь между отдельными службами и управлениями городской администрации, предоставляя как сотрудникам администрации, так и связанным с ней структурам (МЧС, пожарная охрана, полиция и пр.) возможности более оперативного и качественного получения информации, необходимой для эффективного выполнения ими своих функций. Применение таких командных пунктов и выработка широкой интеграции между всеми элементами городского хозяйства обеспечит возможность повышения качества управления сложными и разветвленными городскими средами, даст возможность повышения эффективности процессов коммуникации с жителями города и повышение качества процессов управления.

В качестве основных технологий, выполняющих данные функции, можно выделить следующие: платформенные технологии для городских информационных ресурсов и предоставления государственных и муниципальных услуг; геоинформационные платформы для мониторинга и обслуживания объектов дорожного хозяйства, недвижимости, энергетического комплекса и пр.; центры автоматизации сбора данных и государственных функций с помощью стандартизированных интерфейсов, обеспечивающих взаимодействие с конечными пользователями и техническими системами; создание среды цифровой безопасности, цифрового доверия, систем электронных подписей, умной идентификации на основе блокчейн.

2. Умное жилищно-коммунальное хозяйство

Данный компонент системы умного города предполагает постепенный переход к дистанционному учету и интеллектуальному управлению сетями тепло-, водо-, электроснабжения в режиме реального времени путем получения и анализа данных о состоянии сетей с сенсоров и датчиков. Внедрение технологий «Smart city» дает возможность увеличить скорость обнаружения протечек и мест аварий, повысить эффективность ремонтных работ, применять инструменты предиктивной аналитики для предотвращения аварийных ситуаций и снижения потерь ресурсов. Это позволяет продлить срок службы коммуникаций и оборудования, повысить энергоэффективность зданий, основываясь на эксплуатационных показателях определять пути и направления оптимизации режимов работы и развития компонентов жилищно-коммунального хозяйства. [1, стр. 100]

Проблемы в сфере ЖКХ актуальны не только для северных территорий, но и для всей России в целом. Однако у Севера имеется ряд своих особенностей. В частности, длинная зима с обильными снегопадами и короткое лето, соответственно с коротким периодом ремонтов объектов данной сферы и подготовительных работ к отопительному сезону.

Преодоление «инфраструктурных разрывов» в городах северных регионов часто упирается в отсутствие у муниципальных властей ресурсов на проведение капитального ремонта инфраструктуры. Принципы формирования консолидированных бюджетов и доходная база муниципальных образований в большинстве случаев не позволяют системно осуществлять капитальный ремонт инфраструктурных объектов, в результате подобные виды ремонта протекают в режиме «латания дыр». Износ коммуникаций, повышает риск возникновения аварий и потерь электро- и тепло энергии.

Следует отметить, что, например, в городах Ханты-Мансийского автономного округа обозначенные проблемы главным образом связаны со структурным дисбалансом в развитии инфраструктур. В значительной степени он обусловлен планировочной структурой городов, сформированной еще в СССР, являющейся совершенно неприемлемой в условиях рыночного хозяйствования. Наибольший удельный вес урбанизационных процессов на территории Югры пришелся на период СССР, когда при проектировании городов происходило с точки зрения максимальной эффективности относительно размещения средств производства (предприятий). В результате, «советские» города, определяющие основу построения среды современных

городов, проектировались и строились без учета необходимости формирования комфортной среды, а всецело подчинялись потребностям производства.

Наладка четкой обратной связи между гражданами и управляющими жилищно-коммунальными организациями (за счет интернет порталов, online-сервисов и проч.) обеспечивает выход городского ЖКХ на принципиально иной уровень эффективности.

К основным умным технологиям в системе ЖКХ можно отнести следующие: служба «единого окна» для обращения горожан в ЖКХ, системы интеграции с расчетными центрами; умное освещение; датчики и контроллеры для цифрового двойника городского хозяйства; технологии энергосбережения, распределенной возобновляемой энергетики; интеллектуальные системы учета потребления энергоресурсов (Smart Metering) и пр. [2]

Таким образом, для успешного осуществления функций управления жилищно-коммунальным хозяйством возможно применение большого количества «умных» систем, и многие из них уже достаточно широко применяются.

3. Инновации для городской среды

Данный компонент системы «Smart-City» должен включать такие элементы как: интеллектуальные системы контроля дорожной и коммунальной техники; энергоэффективное городское освещение с архитектурной и художественной подсветкой; автоматизированную систему аренды транспортных средств; общедоступные сети интернет. [2]

На текущем этапе определенные успехи в данной сфере достигнуты в Тюмени. В рамках реализации проекта «Умный город», осуществляется комплексная интеграция нескольких информационных и коммуникационных технологий и Интернета вещей (IoT решения). В частности, Тюменский индустриальный университет выступил с инициативой разработки на своей базе проекта «Создание инновационного кластера в сфере компетенций Smart-City, IoT/IIoT и BigData». Результатом данного проекта должно стать создание в регионе центра инициатив по разработке и реализации решений эффективного управления городскими ресурсами и средой, разработка и реализация программных и аппаратных решений в рамках проекта Smart-City.

4. Умный городской транспорт

С точки зрения данной компоненты концепции «Smart City» необходимо обеспечить сокращение «пробок», сделать авто трафик более безопасным и удобным для всех его участников. Для реализации данных задач можно

воспользоваться следующими технологиями: разработка общей системы управления движением автотранспорта в режиме реального времени на основе данных о загруженности транспортной сети; внедрение интерактивных сервисов по информированию участников дорожного движения о ситуации на дороге: необходимы специальные экраны на дорогах, водителям должна предоставляться оперативная информация об изменениях дорожной обстановки; создание системы «умных» остановок, систем вывода на экраны мобильных устройств или дисплеев на остановочных пунктах точного графика движения общественного транспорта; должны быть созданы системы автоматического управления парковочным пространством. [1]

Следует отметить, что проблемы автомобильных пробок и парковок для северных территорий особенно актуальны. На них оказывает влияние специфика системы городских застроек, ее плотности отсутствие рационально спроектированной системы дворовых проездов и дорожных развязок.

5. Интеллектуальные системы общественной безопасности

Обеспечение безопасности является одной из наиболее важных функций технологий умного города. При этом ключевым элементом ее исполнения является разветвленная система средств мониторинга, всевозможных датчиков, видеокамер и прочих приспособлений, которые в автоматическом режиме фиксируют ранние признаки чрезвычайной ситуации, недоступные традиционным инструментам контроля.

С точки зрения информационной безопасности, главной целью технологий умного города является обеспечение защищенности личности, общества и государства от внутренних и внешних информационных угроз, при котором обеспечиваются реализация конституционных прав и свобод человека и гражданина, достойные качество и уровень жизни.

К технологиям обеспечения комплексной безопасности муниципального образования следует отнести следующие: видео мониторинг жилых и общественных зданий и сооружений, объектов инфраструктуры, мест массового скопления людей; системы фиксация инцидентов, происшествий; выработка оптимальных сценариев реагирования; системы контроля качества работы коммунальных служб: получение оперативных данных о состоянии коммунальной инфраструктуры; системы мониторинга состояния объектов промышленности, опасных технических сооружений и пр.; технологии моделирования возможных сценариев на основе принципиальных моделей

развития ситуаций; организация системы оперативной связи: «Гражданин — Полиция» и «Гражданин — Ситуационный центр» и пр.

6. Интеллектуальные системы экологической безопасности

Экологическая обстановка формируется под воздействием хозяйственного фактора: функционирования нефтегазодобывающего комплекса, выработки электроэнергии, регулярно происходящих авариях на трубопроводном транспорте углеводородного сырья, работе лесопромышленного комплекса. Так, в результате добычи нефти часто происходят выбросы нефти в почвы, от чего отчуждаются и нарушаются гектары земель. Это же происходит и после аварий на магистральных трубопроводах. Из-за сжигания попутного газа наблюдается дисбаланс в живой природе северных территорий.

Реализация проектов «Smart City» должна способствовать развитию технологий, позволяющих с помощью всевозможных датчиков и индикаторов анализировать текущее состояние городской среды и формировать прогнозы его изменения в конкретных городах и районах.

Список литературы

1. Разработка стратегий социально-экономического развития муниципальных образований сырьевых регионов с учетом реализации технологий «Умный город» Коллективная монография. / Е.В.Воронина, Е.В. Заведеев, Л.В. Зубарева, А.В. Курамшина, Д.А. Федоров, И.В. Сергеева; под ред. Е.В. Заведеева. — Новосибирск: Агентство «Сибпринт», 2019. — 150 с., 1 цв. вклейка

2. Заведеев Е.В. РЕАЛИЗАЦИЯ КОНЦЕПЦИИ "УМНЫЙ ГОРОД" КАК НАИБОЛЕЕ КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К РЕШЕНИЮ СОВРЕМЕННЫХ ПРОБЛЕМ ГОРОДСКОГО ХОЗЯЙСТВА // сборник: Лидер (Люди. Идеи. Достижения. Единство. Результат) - Сборник статей I Управленческого форума Ханты-Мансийского автономного округа - Югры. – 2019. – С. 30-36.