
Интеллектуальная городская система и ее реализация на современном этапе развития России

С.Г.Шеина, Л.В.Гиря, Е.С.Питык, О.В.Медведев

Донской государственный технический университет, Ростов-на-Дону

Аннотация: В данной статье подняты проблемы быстрого темпа развития городов и условий для комфортного проживания городского населения. Для решения этих проблем была создана концепция «SmartCity». «Умный город» - это система, обеспечивающая высокий уровень городской жизни, увеличение рентабельности использования ресурсов за счет объединения всех служб и информационных систем города. Показаны основные элементы данной концепции и их роль в программе. Приведены пути решения проблем, за счет реализации программы «SmartCity». Рассмотрен вопрос о необходимости роста умных городов, а также показаны причины долгого развития городов данным направлением. Описаны главные идеи реализации программы «Умный город». Приведены основные стратегии развития «умных» городов в России.

Ключевые слова: концепция «умный город», интеллектуальная городская среда, инфраструктура, урбанизация, геоинформационная система, интеллектуальная транспортная система, интегрированные датчики, безопасность, автоматизированная система управления зданием, цифровые технологии.

На сегодняшний день в мире проживает 7,4 млрд человек, 50% из которых приходится на долю городских жителей, а ведь около 10 лет назад только 35% от общего населения Земли могли проживать в городах. В развитых государствах процент городского населения варьируется в районе 75% [1]. Непрерывный рост населения, износ городского аппарата управления и высокое потребление ресурсов при необходимости его снижения - главные проблемы перед которыми стоит большинство городов. При столь высоких темпах роста городов обычные методы регулирования городскими и коммунальными службами почти истощили себя и не соответствуют современным требованиям безопасности, логистики и экологии [2].

Для решения таких проблем была создана концепция «SmartCity». Сама идея «умных городов» зародилась недавно, в конце 90-х годов. Именно тогда

начали осознавать, что будущее стоит за развитием IT- сектора. Первые идеи были основаны на установке большого количества устройств по всему городу, контроль которых проводился бы из единого центра. Крупные IT-компании (HP, CISCO, IBM) и производители техники поддержали такие взгляды на управление городом и начали говорить о «лучших городах», «цифровых городах» [2]. «Умный город» - это система, обеспечивающая современный уровень городской жизни, увеличение рентабельности использования ресурсов за счет объединения всех служб и информационных систем города[3].

При современном темпе развития городов все люди предпочитают проживать в комфортной и благоприятной среде. Данная программа подразумевает широкое использование во всех сферах управления города информационных и коммуникационных технологий в таких, как: жилищно-коммунальное хозяйство, транспорт, здравоохранение, безопасность городской жизни, образование, экология и другие. С целью обеспечения высокого уровня качества жизни, всем, кто так или иначе связан с развитием городской сферы, необходима единая платформа для совместной работы, координации и экономически устойчивого развития.

Идея «Умный город» предполагает главные элементы, показанные на рис. 1, для улучшения качества городской жизни: развитая инфраструктура, интеллектуальные здания жилого и общественного назначения, доступные социальные услуги.

Под инфраструктурой подразумевается: геоинформационная система (ГИС), интеллектуальная транспортная система (ИТС) и безопасность городской среды. Одним из главных элементов SmartCity выступает геоинформационная система, являющаяся географической подложкой для всех подсистем, которая включает интегрированные датчики,

осуществляющие передачу данных об объекте (координаты, давление, температура, видеосигнал, уровень освещения) и контроль потребления ресурсов (энергосеть, распределительная система, возобновляемые источники энергии) [4]. Интеллектуальная транспортная система (ИТС) отвечает за ситуацию на дорогах путем передачи данных о передвижении транспорта и отображении его на уличных справочных панелях и в телефонах пользователей. Безопасность городской среды поддерживают городские камеры наружного наблюдения, обеспечивая, таким образом, оперативность мероприятий и комфортные условия для проживания людей.

Блок «здания жилого и общественного назначения» включает в себя: «умное» здание, которое подразумевает высокий уровень оснащенности автоматизированной системой управления (АСУЗ), позволяющей существенно уменьшить потребление энергии и быстро устранить неполадки в работе инженерных систем здания. За счет этого появляется возможность удаленного доступа к работе инженерных систем здания, своевременного вмешательства в их режим работы, выявления и устранения повреждений. Улучшается комфорт и привлекательность объекта.

Элементами блока социальных услуг являются следующие подструктуры:

- электронная полиция – благодаря камерам наружного наблюдения и интегрированным датчикам на карте полиции отражаются координаты человека и на экране дежурного открывается панель для дальнейшей обработки запроса [6];
- электронное здравоохранение – упрощает запись к доктору, содержит электронную информацию о пациентах, отображает ранее сделанные процедуры и назначенное лечение [2];

- электронное образование– дает возможность удаленно присутствовать на занятиях, включает функцию «поднятая рука», материалы занятий можно сохранять для дальнейшего повторения [6].

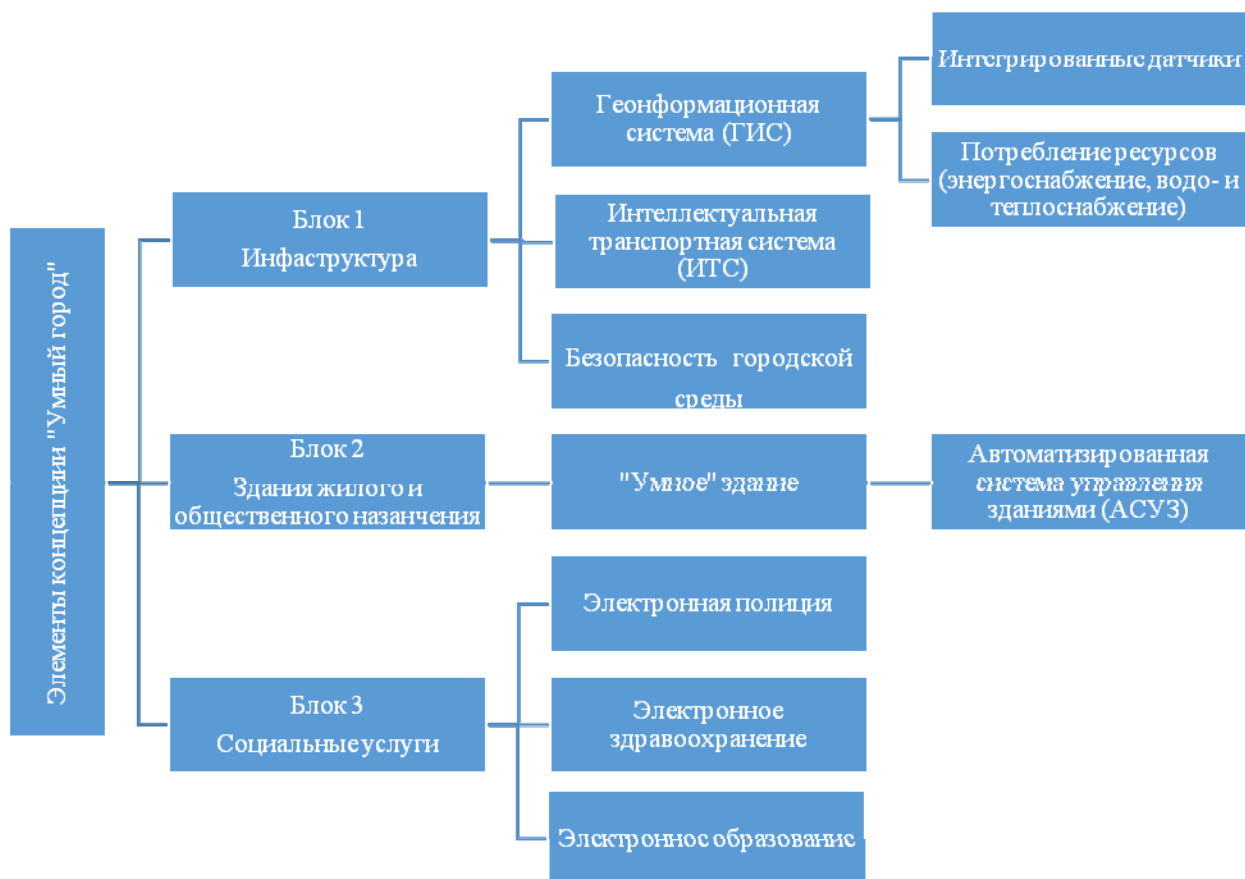


Рис. 1. – Схема концепции «Умный город»

Реализации концепции «Умный город» решает множество проблем городской жизни. Однако создание Smart Cities – сложный процесс, требующий больших затрат и касающийся всех слоев инфраструктуры города, и именно поэтому на данный момент умных городов в мире не так уж много. Но существуют причины, по которым рост умных городов не остановить [7]:



1. Необходимость осваивания новых технологий. Крупные города приносят существенный доход в IT-сфере, стоимость которых с каждым годом неизменно растет.

2. Большая часть мировой экономики сосредоточена в городах, где прирост населения невозможно предотвратить. Чем быстрее это происходит, тем труднее становится руководить основными отраслями. В итоге главным механизмом управления хозяйством стран выступает концепция «Умный город».

Тем не менее, при реализации программы «Умный город» возникают проблемы, которые существенно влияют на темпы развития этих городов в необходимом направлении. Первая причина – не существует общей платформы для сбора, анализа, синхронизации и передачи данных. Вторая причина – нехватка высокотехнологичного современного оборудования, где будут храниться огромные объемы информации, а для этого необходимы новейшие сервера.

Все же, несмотря на долгий и тяжелый процесс внедрения данной концепции на мировой рынок, существует ряд предположений относительно нашей страны:

- в 2024 году в 5 городах предполагается ввести в эксплуатацию беспилотный транспорт;
- внедрение BIM-технологий (Building Information Modeling - информационное моделирование зданий) в область строительства и авто моделирования;
- договора недвижимости будут заключаться удаленно в электронном виде с использованием «умных» контрактов [8];

- более 70% коммунальных служб начнут применять дистанционные приборы учета [9].

В России во II квартале 2019 года планируется подготовка схемы действий для развития концепции «Умный город» на 5 лет вперед, которая представит структурный анализ объектов умного города и взаимосвязи между объектами в процессе делового оборота [10]. В итоге реализации программы более 20 городов будут отвечать требованиям концепции «SmartCity».

Литература

1. Шеина С.Г., Миненко А.Н. Разработка алгоритма выбора энергоэффективных решений в строительстве // Инженерный вестник Дона. 2012. №4 (часть 1) URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1099.
2. Волков А.А., Седов А.В., Челышков П.Д. Концепция "Умный город". М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. С. 6-8.
3. Girya L.V., Sheina S.G., Fedyaeva P.V. The procedure of substantiation of selection of the energy-efficient design solutions for residential buildings // International Journal of Applied Engineering Research. 2015. №8. pp. 19263-19276.
4. Шеина С.Г., Хамавова А.А., Исмагулаева Н.А. Комфортная среда жизнедеятельности: новые стандарты устойчивого развития сельских территорий // Инженерный вестник Дона. 2015. №3. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3123.
5. Петров К.С., Колесников И.А. Современные аспекты формирования комфортной городской среды // Инновации в науке. 2016. №9 (58). С. 98-102.

6. Шеина С.Г., Стародубцева А.С. Устойчивое развитие городов. Комплексный подход к преобразованию городской среды // Инженерный вестник Дона. 2017. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2017/4114.
7. Шеина С.Г., Мартынова Е.В. Проект "Энергоэффективный город" как основа концепции "Smart City" // Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2016. №4 (16). С. 87-96.
8. Anthopoulos L., Janssen M., Weerakkody V. A Unified Smart City Model (USCM) for Smart City Conceptualization and Benchmarking // International Journal of Electronic Government Research. 2016. №2. pp. 77-93.
9. Петров К.С., Кузьмина В.А., Федорова К.В. Проблемы внедрения программных комплексов на основе технологий информационного моделирования (BIM-технологии) // Инженерный вестник Дона. 2017. №2 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2017/4057.
10. Шеина С.Г., Федоровская А.А., Юдина К.В. "Умный город": концепция устойчивого развития застроенных территорий с позиции экологической комфортности // БСТ: Бюллетень строительной техники. 2018. №10 (1010). С. 20-23.

References

1. Sheina S.G., Minenko A.N. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2012. №4 (part 1). URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n4p1y2012/1099.
2. Volkov A.A., Sedov A.V., Chelyshkov P.D. Kontseptsiya "Umnyygorod" [The concept of "smart city"]. M.: Moskovskiy gosudarstvennyy stroitel'nyy universitet, EBS ASV, 2015. pp. 6-8.
3. Girya L.V., Sheina S.G., Fedyaeva P.V. International Journal of Applied Engineering Research. 2015. №8. pp. 19263-19276.
4. Sheina S.G., Khamavova A.A., Ismatulayeva N.A. Inženernyj vestnik Dona (Rus). 2015. №3 URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n3y2015/3123.



5. Petrov K.S., Kolesnikov I.A. Innovatsii v nauke. 2016. №9 (58). pp. 98-102.
6. Sheina S.G., Starodubtseva A.S. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus). 2017. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2017/4114.
7. Sheina S.G., Martynova E.V. Proyekt Biosfernaya sovместimost': chelovek, region, tekhnologii. 2016. №4 (16). pp. 87-96.
8. Anthopoulos L., Janssen M., Weerakkody V. A International Journal of Electronic Government Research. 2016. №2. pp. 77-93.
9. Petrov K.S., Kuz'mina V.A., Fedorova K.V. Inzhenernyj vestnik Dona (Rus). 2017. №2. URL: ivdon.ru/ru/magazine/archive/n2y2017/4057.
10. SHEina S.G., Fedorovskaya A.A., YUdina K.V. BST: Byulleten' stroitel'noy tekhniki. 2018. №10 (1010). pp. 20-23.