

ПРИНЦИПЫ «УМНОГО» ГОРОДА И ПРИМЕРЫ ИХ РЕАЛИЗАЦИИ В БЕЛАРУСИ

Понятие и характеристика умного города. Более половины населения мира живет в городах. Переход от преимущественно сельских к преимущественно городским поселениям, по прогнозам, продолжится в течение следующих нескольких десятилетий. Города, мегаполисы, порождают проблемы новых видов. Сложности в сфере утилизации отходов жизнедеятельности людей, нехватка ресурсов, загрязнение воздуха, опасности для здоровья жителей, пробки на дорогах и неадекватные, разрушающиеся и стареющие городские инфраструктуры являются одними из наиболее основных технических, физических и материальных проблем. Другой комплекс проблем является более социальным и организационным по своей природе [1].

Первые упоминания термина «умный город» относятся к началу 2000-х годов [2].

Во всем мире обеспечение приемлемых условий жизни в условиях быстрого роста городского населения требует глубокого понимания концепции умного города. Однако эта концепция только формируется. Вместе с тем сам термин уже используется во всем мире в различных структурах городских проблем, контекстах и смыслах. Ниже приведена сводка нескольких рабочих определений, рассматривающих умный город с разных сторон.

Научный взгляд. «Умный город» – безопасный, экологически защищенный (зеленый) и эффективный городской центр будущего с передовой инфраструктурой из сенсоров, электроники и сетей, которая стимулирует устойчивый экономический рост и высокое качество жизни».

Хозяйственный (городской) взгляд. «Умный город» – это продвинутый и высокотехнологичный город, который объединяет людей, информацию и элементы городской инфраструктуры».

Информационно-технологический взгляд. «Использование умных вычислительных технологий для того, чтобы сделать более интеллектуальными, взаимосвязанными и эффективными критически важные компоненты и услуги инфраструктуры города [1].

Наконец, сегодня все чаще принято говорить об умном устойчивом городе, в котором информационно-коммуникационные технологии и другие инструменты используются для повышения качества жизни, эффективности функционирования города и предоставления городских услуг. Существует множество групп показателей, характеризующих умный город. Одна из групп показателей Национального исследовательского института технологий и связи (НИИТС) включает 26 показателей, характеризующих уровень развития 7 ключевых направлений умного города: умная экономика, умное управление, умные жители, умные технологии, умная среда, умная инфраструктура и умные финансы [2].

Модели и инструменты реализации умного города. Модели реализации умных городов изменяются со временем по ходу накопления опыта их проектирования, обладают большим разнообразием. Здесь важно отметить многоэтапность моделей реализации умных городов от разных компаний при раз-

нообразии и числа и названий этапов, а также работ по трансформации, производимых на них. Ниже представлено несколько вариантов осуществления концепции умного города.

1. Построение Бизнес-архитектуры умного города

Компания IBM разработала реализуемую Бизнес-архитектуру для умного города, она предназначена для комплексного планирования и управления трансформацией города в ходе реализации соответствующей дорожной карты инициативы. Отразим модель Бизнес-архитектуры умного города на рисунке 1.

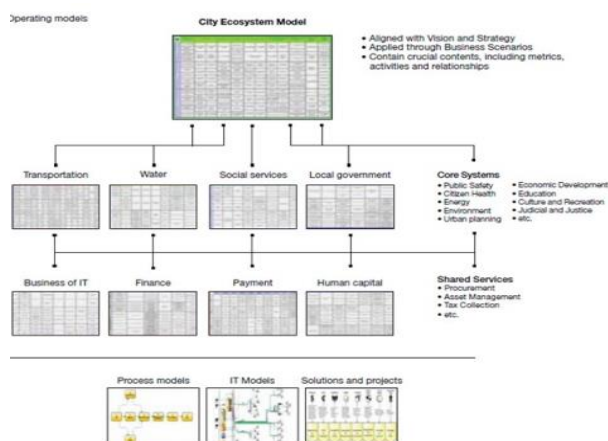


Рисунок 1 – Модель Бизнес-архитектуры умного города

2. Модель зрелости умного города

В апреле 2013 года компания IDC выпустила первое описание своей Модели зрелости умного города. Модель зрелости позволяет руководству инициативой умного города:

- в каждый момент времени, включая запуск инициативы, проводить оценку текущей компетентности и зрелости «ума» города;
- ставить краткосрочные и долгосрочные цели и формировать планы для совершенствования в различных сферах города;
- приоритезировать решения по инвестициям в технологии, партнерство, кадры и другие ресурсы, необходимые городу;
- вскрывать разрывы в зрелости между отделами, бизнес-единицами или между функциональными и ИТ-группами Модели зрелости умного города 2.0 от компании IDC.

В модели IDC определены пять этапов достижения разных уровней зрелости умного города и характеристики каждого из них:

- **Стартовый:** этот этап является традиционным для правительства методом работы по вновь открываемым проектам, применяемым в данном случае к межведомственному планированию и выделению дискретного набора проектов умного города.
- **Ситуативный:** активное сотрудничество внутри и между ведомствами.
- **Рекуррентный:** в целях интеграции отбираются повторяющиеся проекты, события и процессы.
- **Управляемый:** появляются формальные системы для работ /потоков данных и использования технологических активов и появляются стандарты.
- **Оптимизированный:** появляется устойчивая общегородская платформа.

Цель любых инициатив по воплощению в жизнь концепции умного города в итоге должна сводиться к улучшению качества жизни граждан, в том числе благодаря повышению эффективности использования ресурсов, созданию

многосторонних партнерств, активному вовлечению граждан в процессы городского управления, а также к большей прозрачности всех процессов городской жизни [1].

В качестве общесистемных эффектов от внедрения новых технологий умного города можно выделить следующие.

1. Сокращение расходов на обслуживание в долгосрочной перспективе и экономия затрат.

2. Повышение эффективности управления, развитие эмерджентных свойств системы и устойчивости города.

3. Увеличение скорости процессов.

4. Повышение мобильности.

5. Повышение уровня безопасности.

6. Повышение энергоэффективности.

7. Сокращение негативного воздействия на окружающую среду.

8. Повышение прозрачности и наблюдаемости [2].

Существующие умные города. Приведем некоторые наиболее интересные примеры.

Китай. Наиболее известный умный город – Иньчуань. Он стал первым городом в мире, в котором не нужны банковские карты, проездные и, соответственно, наличные деньги. Их заменяет лицо: чтобы оплатить услугу, нужно воспользоваться системой распознавания лиц, и нужная сумма будет автоматически списана с вашего счета. Все мусорные контейнеры работают от солнечных батарей: в коммунальную службу поступает сигнал-уведомление о том, что бак заполнен, и его вывозят. В здании местной администрации сотрудников на входе заменили голограммы. Многие вопросы/процедуры, которые раньше нужно было решать, обращаясь к чиновникам, теперь выполняются онлайн.

Япония. В 2016 г. в городе Фудзисава официально открылась высокотехнологичная территория, на которой во всех домах используют только солнечную энергию, водопотребление снижено на 30%, в случае землетрясений предусмотрена возможность в течение трех дней обеспечить жителей горячей и холодной водой. Ездить можно только на электрических автомобилях, велосипедах и самокатах. На улицах установлены сенсорные осветительные системы, распознающие людей. Все объекты управляются из комплекса Fujisawa SST Square на центральной городской площади.

Реализация концепции «Умный город» в Беларуси. Минск. В августе 2013 г. Мингорисполком анонсировал соответствующую программу. В 2014 г. был представлен уже совместный проект Министерства связи и информатизации, РУП «Белтелеком» и Korea Telecom. На данный момент действуют социальные программы «Электронная школа» и «Электронная больница», постепенно становятся «интеллектуальными» транспортная и энергетическая системы. Активно вводятся комплексные медицинские ИТ-системы, функционирующие на базе локальных вычислительных сетей и охватывающие различные подразделения учреждения здравоохранения. ГАИ в ближайшее время планирует создать систему, которая позволит избавлять Минск от автомобильных пробок онлайн. Около 90 перекрестков оборудуют системами видеодетектирования и «умными датчиками».

Брест. В рамках Национального плана действий по развитию зеленой экономики в Беларуси до 2020 г. здесь впервые в стране будет реализован амбициозный проект экологически привлекательного города, учитывающий опыт швед-

ской модели «Симбио Сити». Благодаря данному проекту будут реконструированы водоочистные сооружения и построены локальные, модернизируется линия сортировки твердых коммунальных отходов, расширятся сети велодорожек. Особое внимание в концепции «Брест – Симбио-сити»: устойчивое развитие города и района» уделяется созданию так называемых «зеленых карт» и «Парка тысячелетия Бреста», который будет связан велосипедными, транспортными, туристическими и общественными связями с центральной частью города [3].

Список цитированных источников:

1. Дрожжинов, В.И. Умные города: модели, инструменты, рэнкинги и стандарты / В. И. Дрожжинов [и др.] [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/umnye-goroda-modeli-instrumenty-renkingi-i-standarty> – Дата доступа: 12.05.2020.

2. Кузьмина, А. С. Приоритетные направления внедрения технологий умного города в российских городах / А. С. Кузьмина [и др.] [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://www.csr.ru/wp-content/uploads/2018/06/Report-Smart-Cities-WEB.pdf> – Дата доступа: 15.05.2020.

3. Абламейко, М. С. «Умный город»: от теории к практике / М. С. Абламейко, С. В. Абламейко [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/v/umnyu-gorod-ot-teorii-k-praktike> – Дата доступа: 11.05.2020.

УДК 33.338.2

Беняш В. О., Коноплич В. Ю.

Научный руководитель: ст. преподаватель Томашева Е. В.

ОСОБЕННОСТИ МОДЕЛЕЙ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ В СОВРЕМЕННОЙ ЭКОНОМИКЕ

Система управления запасами – это комплекс мероприятий по созданию и пополнению запасов, организации непрерывного контроля и оперативного планирования поставок. Главный механизм системы управления запасами, который необходимо внедрить в работу всех элементов, состоит в реализации принципа обратной связи. Суть этого принципа заключается в том, что если руководящее звено системы оказывает управляющее воздействие на ее рабочий элемент, то в системе должна существовать «обратная связь», которая обеспечивает поступление данных о новом состоянии всей системы и оценивает результативность ее функционирования [1].

На первом уровне системы размещаются модули складской программы и баз данных, в которых накапливаются сведения о движении товаров и работе с покупателями по отгрузке товаров. Второй уровень системы состоит из различных моделей управления запасами, использующих необходимый математический аппарат для оценки текущего состояния запасов и разработки рекомендаций по их эффективному управлению. На третьем уровне находится модель управления финансами и правила, которые позволяют контролировать финансовое состояние запасов. Здесь оценивается экономическая эффективность принимаемых правил по формированию запасов, определяются финансовые источники для их приобретения и общая финансовая стратегия управления запасами.

Таким образом, основу системы управления запасами составляют технологии анализа состояния запасов и внешней среды, а также правила принятия решений по формированию запасов. Сами правила могут быть реализованы в виде специализированных программных модулей и инструкций для персонала.