

УДК 711.433

ПЛАНИРОВАНИЕ ЭКОСИСТЕМЫ SMART-ГОРОДОВ.

Бозгали Айдана Темурланқызы

bozgali_aidana@bk.ru

Магистрант группы Марх-12 кафедры «Архитектура» ЕНУ им. Л.Н.Гумилева, Астана,
Казахстан

Научный руководитель – С.Ш. Садыкова

Что такое «умный» город? Ответ зависит от того, кого вы спросите. Предлагающие решения корпорации по инновациям скажут вам, что это умная парковка, умное освещение или что-либо связанное с технологиями. Городские власти могут рассказать вам о ведении городского бизнеса в интернете, например, о поиске необходимых документов или подаче заявки на получение разрешений. Жители города могут сказать вам, что это легкость передвижения или снижение преступности. И все эти варианты ответов будут верны, если развивать город во всех аспектах равномерно. Умный город, построенный правильно, будет иметь собственную ценность для разных заинтересованных сторон. Люди могут не думать о своем городе как об «умном» городе. Они знают его только как место, где они хотят жить, работать и быть его частью. Чтобы построить такой город, необходимо для начала запланировать экосистему smart-города.

В данной статье будет рассмотрена правильно построенная экосистема «умного» города, требования, которые являются основополагающими элементами при планировании города, а также слои возможностей, из которых должна состоять экосистема.

Наиболее общепринятое краткое определение термина "город" звучит как относительно крупное и постоянное поселение. Как правило, крупные города имеют высокую плотность населения, при этом их жители живут в постоянном взаимодействии с промышленностью, бизнесом и услугами. Согласно докладу ЮНЕСКО, опубликованному в 1950, в городских районах проживало 30% населения мира. Это число выросло до 50% в 2010 году, и, по оценкам, в 2050 году процент людей, живущих в крупных городских центрах, составит около 70%. Таким образом, в городских центрах легко выявляется ряд проблем, таких, как пробки, высокое потребление природных ресурсов, эпидемии, бесконтрольное управление отходами, низкая продолжительность жизни граждан и т.д. Этот необузданный рост населения ставит задачу объединения городских услуг с информационно-коммуникационными технологиями (ИКТ) в целях смягчения этих городских проблем и содействия улучшению условий жизни граждан.

Концепция smart-города представляет собой интеграцию информационных и коммуникационных технологий (ИКТ) и, так называемого, Интернета вещей (от англ. Internet of Things) для управления городским имуществом, включая местные информационные системы, больницы, школы, библиотеки, транспорт, электростанции, системы водоснабжения и управления отходами, правоохранительные органы и другие общественные службы.

Изучение различных определений smart-городов показало, что технология является общим элементом. Например, TechTarget (американская компания, которая предлагает маркетинговые услуги, основанные на данных, для поставщиков технологий для бизнеса) определяет «умный» город как «муниципалитет, который использует информационно-коммуникационные технологии для повышения эффективности работы, обмена информацией с общественностью и повышения качества государственных услуг и благосостояния граждан». Институт инженеров по электротехнике и электронике (ИИЭЭ) рассматривает «умный» город как город, который объединяет технологии, правительство и общество, чтобы обеспечить следующие характеристики: умная экономика, умная мобильность, умная среда, умные люди, умная жизнь и умное управление.

В ходе написания данной статьи были рассмотрены проекты «умных» городов по всему миру и результаты показали, что основными частями планирования экосистемы «умных» городов являются такие требования как: эффективность правительства, устойчивость, здоровье и благополучие граждан, мобильность, экономическое развитие, общественная безопасность, качество жизни населения, непрерывность операций (Рис. 1).



Рис. 1 Основные восемь требований к smart-городам

На рисунке 2 показана структура экосистемы smart-города. Динамичный и устойчивый город - это экосистема, состоящая из людей, организаций и предприятий, политики, законов и процессов; объединенных вместе для достижения желаемых результатов, показанных на рисунке 1. Этот город адаптивный, отзывчивый и всегда актуален для всех, кто живет, работает и посещает город. «Умный» город интегрирует технологии для ускорения, облегчения и преобразования этой экосистемы.



Рис. 2 Структура экосистемы smart-городов

В экосистеме smart-городов существует пять типов создателей ценностей. Они создают и потребляют тот результат, который образуется в результате выполнения восьми требований при проектировании «умных» городов (Рис.1). Когда люди думают об «умном» городе, они автоматически думают об услугах, предоставляемых муниципальными и государственными учреждениями, таких как умная парковка, умное управление водой, умное освещение и т.д. Фактически, в «умном» городе сосуществуют три пользователя и в то же время создателя ценностей-бизнес предприятия и организации, сообщества и жители города.

Коммунальные услуги являются критически важными поставщиками инфраструктуры для «умного» города. Во многих общинах компания по электроснабжению владеет уличными фонарями и столбами, которые все чаще рассматриваются как ценное вертикальное пространство для установки множества датчиков и телекоммуникационного оборудования (антенны, небольшие сотовые и 5G аппаратные средства, а также точки

доступа Wi-Fi). Они владеют интеллектуальными счетчиками (газ, вода и электричество) и его беспроводной сетью. Электрические коммунальные предприятия наращивают инвестиции в распределении энергетики, «умных» электросетей и микросетей технологий, которые будут неотъемлемой частью современного «умного» города.

Предприятия и организации могут создавать службы, которые используют и создают информацию для общественного пользования всеми создателями конвекции в городе. Некоторые примеры "умных" компаний включают Uber и Lyft для мобильности, Next Door для обмена информацией и Waze/Google для планирования трафика и поездок.

Сообщества - это миниатюрные «умные» города, но с очень локализованными потребностями. Некоторые примеры потенциальных интеллектуальных сообществ включают университетские кампусы, офисные парки, аэропорты, грузовые порты, многоквартирные дома или жилые комплексы, жилые комплексы/кварталы, деловые районы и даже отдельные «умные» здания. У них есть потребности в интеллектуальных услугах, которые могут быть специально разработаны для данных заинтересованных сторон.

Жители или отдельные граждане также являются поставщиками интеллектуальных услуг в «умном» городе. Житель, живущий вблизи опасного перекрестка улиц, может направить камеру на перекресток и передать эту информацию в прямом эфире планировщикам дорожного движения и полиции. Жители устанавливают датчики измерения качества воздуха на свои устройства для мониторинга загрязнения и уровня пылицы в определенное время года и предоставляют эту информацию другим членам сообщества. Жители могут сделать эти интеллектуальные услуги временными или постоянными, а также бесплатными или платными.

Умный город-это экосистема, состоящая из нескольких «слоев возможностей». Хотя технология является критическим фактором, это лишь одна из основополагающих возможностей, которыми должен обладать каждый «умный» город. Ни одна способность не является более важной, чем остальные. Каждая возможность играет свою роль в smart-городе. Эти потенциалы должны объединяться и координироваться друг с другом для выполнения своей миссии.

Слой значений. Это наиболее заметный слой для жителей города, предприятий, посетителей, рабочих, студентов, туристов и других. Этот слой является каталогом сервисов «умного» города, сосредоточенный вокруг требований (Рис.1), предложенной создателями стоимости и потребляемостью субъектами города.

Инновационный слой. Чтобы оставаться актуальными, создатели ценностей в «умном» городе должны постоянно обновлять свои услуги для потребителей. Smart-города активно способствуют этому посредством различных инновационных программ, включая лаборатории, инновационные зоны, обучение, семинары по генерации идей, развитие навыков и партнерство с университетами и предприятиями.

Слой управления, менеджмента и операций. «Умный» город создает связи и приводит к цифровой трансформации существующих процессов и услуг. Модели управления «умным» городом должны интегрировать новую экосистему между создателями ценностей и новаторами. Они должны планировать, поддерживать и монетизировать новые бизнес-модели, процессы и услуги. Они должны модернизировать существующую инфраструктуру и процессы управления для поддержки «умных» услуг, и, наконец, они должны измерить производительность города с помощью нового набора показателей.

Слой политики, процессов и государственно-частных партнерств, а также слой финансирования. Инновационные города должны иметь прочную основу в период их создания в виде правильного финансирования и стабильной политике государства. Необходим совершенно новый набор моделей взаимодействия, правил, источников финансирования и партнеров для создания, эксплуатации и обслуживания "умного города. Города должны включать в себя новые правила проживания в них, вся система должна работать как заведенные часы – бесперебойно и принося пользу жителям этого города.

Информационный слой. Кровь «умного» города - это информация. «Умный» город должен способствовать этому несколькими способами, включая инициативы по открытым данным, рынки данных, аналитические услуги и политику монетизации. Не менее важно, что они должны иметь программы, поощряющие обмен данными и политику конфиденциальности для защиты используемой информации.

Слой доступности и безопасности. Люди, вещи и системы взаимосвязаны в «умном» городе. Возможность плавного соединения всех трех, управление и проверка подключенного и используемого оборудования, защита информации имеет важное значение. Самые высокие приоритеты для «умных» городов - обеспечить бесшовный уровень доверенных соединений.

Слой технологической инфраструктуры. Большинство людей автоматически думают о технологии, когда говорят об умных городах. Технологическая инфраструктура «умного города» должна выходить за рамки традиционных муниципальных пользователей и поддерживать новый класс создателей ценностей, а также заинтересованных сторон города и пользователей.

Вывод. «Умный» город - это сложная экосистема людей, процессов, политики, технологий и других факторов, работающих вместе для достижения ряда результатов. Такой город не принадлежит сам себе. Рассмотренные в статье типы создателей ценностей должны работать как в сотрудничестве, так и самостоятельно, улучшая образованную систему города. Успешные и устойчивые «умные» города используют программный подход для привлечения своих заинтересованных сторон во всей экосистеме.

В ходе поиска информации для данной статьи было выявлено, что многие города не используют экосистемный подход к проектам smart-городов. Отчасти это связано с тем, что проектами «умного» города управляет организация информационных технологий (ИТ), устав которой посвящен разработке и внедрению систем. Напротив, более опытные инновационные города управляют своими программами «умных» городов через внутренние кросс-функциональные преобразования или инновационные организации.

Необходимо рассматривать планирование с точки зрения создания более широкой экосистемы, чтобы создать устойчивый и масштабируемый «умный» город. Основные шаги, которые следует решить в начале планирования выглядят по следующему:

1. Изучить структуру экосистемы smart-городов, которые находятся на первых строчках рейтингов и адаптировать их к реалиям конкретного города.

2. Относительно структуры экосистемы smart-города определить текущие возможности и пробелы на различных уровнях. Понять, что необходимо для поддержки пяти типов создателей ценностей.

3. Оценить существующие, новые проекты и инициативы «умного» города с учетом экосистемных рамок. Использовать эту структуру, чтобы определить, чего не хватает в планах проекта и что необходимо для полного его успеха.

4. Определить приоритеты и развитие компетенций на различных уровнях экосистемы. «Умный» город требует новых навыков и компетенций. Нарращивать существующие возможности посредством стратегического партнерства и заключения контрактов с поставщиками услуг, по мере необходимости.

Список использованных источников

1. Gustavo H.R.P.Tomas, Welington M.da Silva, Paulo A.da M.S.Neto, Vinicius C.Garcia, Alexandre Alvaro, Kiev Gama Smart Cities Architectures - A Systematic Review // ResearchGate, In proceedings of the 15th International Conference on Enterprise Information Systems, July 2013, P.410.
2. Камолов С.Г., Корнеева А.М. Технологии будущего для «умных городов» // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика, №2, 2018, С. 101-102.

3. Eden Strategy Institute and ONG&ONG Pte Ltd. Top 50 Smart City Governments, 2018 // https://static1.squarespace.com/static/5b3c517fec4eb767a04e73ff/t/5b513c57aa4a99f62d168e60/1532050650562/Eden-OXD_Top+50+Smart+City+Governments.pdf
4. List of top 5 Smart Cities in the World, May 19, 2018 // <http://www.ierek.com/news/index.php/2018/05/19/list-top-5-smart-cities-world/>
5. Интеллектуальные города Умные города Smartcities, 18.10.2017 // <http://dialog-e.ru/market-news/373/>