

Международный опыт развития «умных городов»: обзор
The international experience of development of «smart cities»: the review

Луценко С.И.

Эксперт НИИ Корпоративного и проектного управления (г. Москва). Аналитик Института экономической стратегий Отделения общественных наук Российской академии наук.

Соавтор документа «Стратегия развития электросетевого комплекса Российской Федерации».

Автор проекта «Контуры Концепции развития финансового кластера Российской Федерации на долгосрочную перспективу»

E-mail: scorp_ante@rambler.ru

S.I. Lutsenko

Lutsenko Sergej Ivanovich, Expert, The Corporate and Project Management Institute (Moscow), Analyst, Institute for Economic Strategies of the Social Sciences Division of the Russian Academy of Sciences (Moscow).

The co-author of the document «Strategy of development of an electric grid complex of the Russian Federation».

The author of the project «Contours of the Concept of Developing Financial Cluster of the Russian Federation in the Long-Term Period».

Автор рассматривает особенности развития «умного города». Достоинства и недостатки концепции «умного города» с использованием международного опыта. Суть понятия «умного города» связана с качеством жизни за счет применения инновационных технологий.

The author considers features of development of «smart city». Concept merits and demerits of «smart city» with use of the international experience. The concept essence of «smart city» is connected with quality of life at the expense of application of innovative technologies.

Ключевые слова: умный город, международный опыт, исследования, типы городов, качество жизни

Keywords: smart city, international experience, researches, types of cities, quality of life

С начала XXI века одной из главных тенденций развития городов становится реализация концепции «Умный город», характеризующейся использованием информационно - коммуникационных технологий и инновационных решений.

«Умные города» представляют собой территориальные формирования, являющиеся экономически, экологически и социально устойчивыми, что в свою очередь привлекает одаренных специалистов и инновации. Особенно активно в этом направлении продвигаются промышленно развитые страны Северной Америки, Западной Европы и Юго-Восточной Азии. В мире по состоянию на 2012 год насчитывалось 143 проекта «умных городов» разной степени завершенности, в том числе в Северной Америке - 35 проектов, Южной Америке - 11, Европе - 47, в Азии - 40, на Среднем Востоке и Африке - 10. Лидерами по построению «умных городов», которые ближе всего к успешному завершению, являются традиционные технологические державы: США, Европа, Япония, Южная Корея.

Проблематика создания «умных городов» или Smart City является в настоящее время достаточно актуальной как в общей концепции "нового урбанизма", так и с точки зрения практики использования инновационных технологий в городской среде.

В широком смысле понятие Smart City подразумевает обеспечение современного качества жизни за счет применения инновационных технологий, которые предусматривают экономичное и экологичное использование городских систем жизнедеятельности.

Использование инновационных технологий для создания объектов и инфраструктуры городов, городских районов осуществляется по двум направлениям. Первое - это модернизация существующих городов, примером которой выступают международные проекты Waterfront Toronto (Канада), Cyberport (Сингапур), Multimedia Super Corridor (Малайзия), а также трансформация таких городов, как Берлин, Барселона, бразильская Куритиба.

Второе - реализация с большим или меньшим успехом амбициозных проектов создания Smart City «с нуля». Наиболее ярким примером является Масдар в Объединенных Арабских Эмиратах - проект первого в мире города, обеспечиваемого солнечной энергией, другими возобновляемыми источниками энергии и имеющего устойчивую экологическую среду с минимальными выбросами углекислого газа в атмосферу, а также системой полной переработки отходов городской деятельности. К числу таких проектов также относятся возводимые города Джазан (Саудовская Аравия), PlanIT (Португалия), Лаваса (Индия), Сонгдо (Южная Корея), «Искандар Малайзия» и другие.

Анализируя международный опыт использования технологий Smart City в городской среде, можно вынести следующие уроки: отсутствие комплексных концепций развития "умных городов", основанных на долгосрочных прогнозах развития города; отсутствие общегосударственной политики и поддержки внедрения технологий Smart City в городскую среду, что приводит в лучшем случае к реализации набора разрозненных решений, не имеющих ярко выраженного социально - экономического эффекта; высокая стоимость комплексных проектов «умных городов»; сложность реализации проектов «умных городов» на основе модернизации уже сложившихся мегаполисов; длительный срок возврата инвестиций, что приводит к низкой активности частных инвесторов; зачастую под концепциями «умных городов» понимается разрозненный комплекс технологий причем преимущественно в области информационных технологий, многие из которых имеют «декоративное» или сугубо утилитарное значение и не приносят значимого социально - экономического эффекта; по проектам развития «умных городов» отсутствует заказчик, поскольку муниципалитет не в состоянии в одиночку справиться со столь масштабными инвестициями без комплексной государственной программы поддержки; отсутствие достаточного количества специалистов и конкурентного рынка компаний, имеющих компетенцию в данной области, что зачастую приводит к тиражированию типовых решений без учета местной социально - экономической, климатической, культурной, историко - архитектурной и прочей специфики; низкий темп реализации многих проектов в области Smart City зачастую обусловлен отсутствием местных специалистов по данной проблематике, как в области создания, так и в области эксплуатации новых технологий; низкий уровень поддержки использования технологий «умного города» среди населения, что приводит к снижению социально - экономического эффекта, иногда вплоть до отрицательных значений [2].

В мире появился новый рынок конкуренции между городскими поселениями за обслуживание глобальных функций мировой геоэкономики. В иерархии городов существуют городские центры, которые делят между собой глобальные функции разных порядков.

Исследовательская группа глобализации и мировых городов (GaWC) Университета Лафборо классифицирует городские центры на 4 категории в соответствии с их

включенностью в глобальную сеть передовых бизнес - услуг (бухгалтерский учет, реклама, банковское дело/финансы и право). Это альфа, бета, гамма мировые (глобальные) города и города, демонстрирующие признаки формирования мировых городов, - все они разбиты на 12 иерархических уровней.

Общими характеристиками глобальных городов являются: международная известность имени; активное влияние или участие в международных событиях; расположение международных финансовых институтов, юридических фирм, штаб - квартир корпораций; наличие крупнейшего международного аэропорта; развитая транспортная система; развитая коммуникационная инфраструктура; всемирно влиятельные средства массовой информации с выходом на международную аудиторию; очевидно большое население (как минимум 1 млн. человек); наличие нескольких международных культур и сообществ, проживающих компактно (например, China Town, Маленькая Италия); проведение международных спортивных мероприятий и т.д. [1].

Новая парадигма развития мировых городов - креативность становится наиболее значимым фактором, влияющим на производство продукции в экономически развитых странах, поскольку она способна реализовывать замыслы в процессе труда и создания капитала. Креативность благодаря новым оригинальным идеям без особых дополнительных затрат труда и капитала позволяет повысить уровень производства.

В 2009 году удельный вес креативных отраслей составил 7% глобального ВВП, годовой прирост - 8,7%. Ежегодный рост экономики в странах ОЭСР колеблется от 5 до 20%.

Опыт развития творческих индустрий, как на государственном, так и муниципальном уровне в Великобритании является образцом для формирования культурной и экономической политики во всем мире. В 1998 году был создан Департамент развития программ креативных индустрий (DCMS), который курирует предприятия, работающие в промышленном и графическом дизайне, рекламе, архитектуре, кино, музыке, издательском деле, на телевидении и т.д. Согласно докладу DCMS «Креативная Британия. Новые таланты для новой экономики» (2008 г.) 78 % креативных фирм этой страны являются инновационными. Новая или усовершенствованная продукция составляет 52 % в товарообороте фирм креативной индустрии, против 40% у фирм других секторов.

В динамике 1992 - 2009 гг. темпы роста креативной индустрии (6,8%) опережали среднегодовые темпы роста экономики Великобритании в целом (5,5%) и в настоящее время этот сектор содержит более 222 тыс. зарегистрированных компаний.

Сфера услуг и творческая индустрия получают все более широкое распространение в крупнейших городах мира. Экономика развитых городов направлена на создание услуг с высокой добавленной стоимостью, основанных на знаниях. Также в современную эпоху творческая индустрия, позволяющая повысить уровень производства с помощью использования креативных идей, обеспечивает высокий темп роста экономики городов.

Обратимся к примеру города Копенгаген.

Копенгаген вложил значительные средства в зеленую инфраструктуру и в настоящее время имеет статус наиболее устойчивого города в Европе (по версии Green City Siemens).

Энергетика - каждый район имеет централизованную систему отопления, которая принимает отработанное тепло от производства электроэнергии и использует его для отопления зданий.

Транспорт - город имеет инфраструктуру мирового класса не для автомобильного транспорта, в том числе обширные и расширяющиеся системы метро, автобусных сетей, а также пригородной железнодорожной системы. В результате все жители живут в пределах примерно 400 метров от остановок общественного транспорта. Копенгаген также известен своей велосипедной культурой и инфраструктурой, которая поддерживает его. Имеется 388 километров велосипедных маршрутов в черте города и 50% поездок осуществляются на велосипеде. Кроме того, город разворачивает систему движения электромобилей, устанавливая зарядные инфраструктуры для них.

Водоснабжение - в 2001 году в Копенгагене приступили к замене основной сети водоснабжения, существовавшей в течение века, включающей модернизацию 1% сети или 9 километров ежегодно. Утечка воды в настоящее время составляет 5% по сравнению со средним показателем 20 - 25% для большинства из европейских городов. Город также модернизировал канализацию путем строительства резервуаров для дождевой воды, в которых хранятся сточные воды во время штормов.

Отходы - наряду с правилами, стимулами и информационными кампаниями по стимулированию снижения отходов город разработал экспериментальный завод, который отделяет бытовые отходы в органические и неорганические материалы и производит биогаз и биоэтанол. Они используются в качестве источника энергии для централизованного теплоснабжения города.

Районы - в Копенгагене разработан пилотный проект по строительству углеродно - нейтральных кварталов с энергоэффективными жилыми и коммерческими зданиями, устойчивых сетей энергии, включая возобновляемые источники энергии, установок и транспортных систем с низким уровнем выбросов.

Рассмотри пример Сингапура.

Согласно исследованию Price Water House Coopers «Города возможностей 6» Сингапур доминирует в сфере транспорта и инфраструктуры. Сингапур четко осознает важнейшую роль инфраструктуры в развитии города и ее вклад в благополучие жителей. Особенно красноречив тот факт, что Сингапур лидирует по ключевому показателю, который измеряет доступность, стоимость и качество жилья.

Успешным примером рационального использования воды является технология Сингапура. Она получает широкое распространение во всем мире. Сингапур начал решать проблему водоснабжения и водоочистки в 1974 году. В результате проведенной политики в 2001 году импорт воды из Малайзии был сокращен на 40%.

В настоящее время 30% водного запаса Сингапура производит система NEWater, очищающая сточные воды. NEWater востребована в промышленности, так как 55% общего спроса на воду в Сингапуре приходится именно на данный сектор. 20% водных ресурсов страны дает дождевые воды. Сингапур в 2005 году построил завод по обессоливанию морской воды. Этот завод обеспечивает 10% водопотребления Сингапура. Опыт обессоливания морской воды оказался положительным, и Сингапур в сотрудничестве с Израилем строит второй завод по опреснению морской воды, которая пойдет на питьевые цели. Мощность второго завода позволит окончательно закрыть потребность Сингапура в чистой воде.

Ведущие исследовательские организации мира не выработали единого подхода к оценке качества жизни населения и уровня развития урбанизированных территорий, каждая из них предлагает свой индекс и свою систему расчетных показателей.

Несмотря на отсутствие единого подхода к оценке качества жизни населения и уровня развития урбанизированных территорий все вышеперечисленные индексы объединяет соответствие с требованиями города, благоприятного для жизни (Liveable cities²).

Концепция Liveable cities (города, благоприятные для жизни) включает в себя все стороны городской практики - от экономики до экологии. Успех данной концепции в значительной степени определяется возможностью выработки четких критериев "благоприятности" города и проведения систематических замеров по целому ряду индикаторов, связанных с уровнем безопасности/криминальности города, образования населения, гигиено - санитарной обстановкой и медицинского обслуживания, возможностями рекреации, развитием всевозможных общественных сервисов, уровнем эффективности транспортной системы и особенно общественного транспорта, уровнем загрязнений и, наконец, уровнем толерантности общества и демократичности системы управления городом. Многие рейтинговые агентства и журнал Economist мониторят ситуацию во многих известных и крупных городах мира на предмет их liveability.

Основная цель включения городов в мировые рейтинги заключается в том, чтобы: повысить имидж города для инвестиционной привлекательности; показать, где города функционируют хорошо, а в каких есть потребность в улучшении.

Таким образом, мировые рейтинги помогают городам поднять имидж для привлечения инвестиций и показать слабые стороны для местных исполнительных органов.

Одними из наиболее популярных рейтингов оценки качества жизни в городах являются рейтинг компаний Mercer Human Resource Consulting, The Economist Intelligence Unit и UN Habitat.

Транснациональная консалтинговая группа Mercer Human Resource Consulting оценивает качество жизни в крупнейших городах мира. Компания ежегодно рассчитывает индекс качества жизни в 420 городах на основании 39 показателей, объединенных в 10 групп. Система взвешивает каждую категорию, чтобы отразить ее значение в общем индексе качества жизни. За точку отсчета рейтинг «Mercer» принимает город Нью-Йорк, все остальные города ранжируются по отношению к нему.

Согласно применяемой методологии исследования агентства Mercer на долю 4 из 10 направлений (политическая и социальная устойчивость, здравоохранение, коммунальные услуги и транспорт, потребительские товары) приходится 75% общей оценки уровня качества жизни. Лидерами проводимых исследований агентства традиционно остаются первая 100-ка продвинутых городов мира (Вена, Цюрих, Окленд, Мюнхен, Ванкувер).

Принимая во внимание, что лучшие города мира обладают огромным потенциалом для ведения бизнеса международными компаниями, характеризующими большое привлечение иностранных инвестиций из различных стран мира, исследование, проводимое Агентством, направлено на оценку проживания иностранцев.

Аналитическое подразделение журнала The Economist, занимающееся подготовкой отчетов и рейтингов, Economist Intelligence Unit для составления списка «самых пригодных для жизни городов» пользуется совокупностью источников, в том числе и исследованием Mercer. Индекс качества городской жизни включает 30 показателей, которые объединены в пять контрольных групп, определяющих условия жизни в исследуемых городах: стабильность, здравоохранение, культура и окружающая среда, образование, инфраструктура.

Сегодня североамериканские и европейские города являются одними из наиболее конкурентоспособных в мире и, вероятно, сохранят свое преимущество до 2025 года, несмотря на проблемы старения населения, инфраструктуры, задолженности и медленного роста.

К 2025 году шесть городов стран БРИК (Бразилия, Россия, Индия, Китай) войдут в топ 25 самых успешных городов: Сан-Паулу, Мумбаи, Рио де Жанейро, Дели, Порто-Алегри, Санкт-Петербург.

Тенденции развития современных городов отличаются разнообразием и сложностью. Города, находящиеся на разных стадиях развития, испытывают значительные деформации под влиянием объективных и субъективных условий. Наличие большого числа международных институтов, форумов и площадок по обсуждению проблем городов обусловлено необходимостью изучения лучшей практики развития городов.

В заключение, хотелось обратить внимание на следующее обстоятельство.

В целях определения дальнейшего направления развития городов был изучен проект «Foresight Future of Cities» - исследовательский проект, созданный для определения возможностей и проблем, с которыми могут столкнуться города в течение следующих 50 лет (в качестве примеров для исследования были рассмотрены рабочие проекты развития по городам Европы). Данное исследование проводилось с учетом четырех основных тенденций в городском развитии: повышение уровня урбанизации в глобальном масштабе, территориальное расширение мегаполисов, климатические изменения, ухудшение экологической ситуации и смещение центра тяжести мировой экономики.

В данном исследовании, в целях дальнейшего устойчивого развития городов предусматривается целый ряд аспектов, в том числе руководство городом, финансы и удобство проживания. Проект рассматривает вопросы, которые помогут органам местного управления гарантировать, что города: находятся под хорошим управлением, предоставляют лучшие услуги, привлекательные рабочие места, имеют развитую экономику и высокий уровень качества жизни, позволяя получить репутацию лучших мест для проживания, работы и развлечений; являются «умными» на основе принципов "зеленой экономики", в которых рост и развитие происходят параллельно с защитой окружающей среды, улучшением здоровья и благосостояния всех жителей города.

В соответствии с результатами исследования в ближайшие 50 лет, силу текущего развития событий ожидается формирование одного из 4 наиболее вероятных типов городов:

1) Hightech city (высокотехнологичный город) - модель предполагает создание условий для обеспечения высокой мобильности населения с дальнейшей глобализацией экономики города. Текущие футуристические города, такие как Шанхай, Дубай, Рио, Сеул, Сингапур будут являться эталонными городами. Ожидается полный переход на альтернативные источники энергии для борьбы с изменением климата с дальнейшим развитием технологий, обеспечивающих максимально быстрый доступ в деловом перемещении людей.

2) Digital city (цифровой город) - предполагает снижение физического перемещения людей и объектов путем активного развития и использования возможностей цифровых технологий. В данном виде города необходимость в перемещении, путешествиях людей будет отсутствовать. Цифровые технологии настолько интегрированы в жизнь людей, что программное обеспечение позволяет "разумно" выработать наилучшие способы выполнения тех или иных задач. Ожидается дальнейшее развитие 3D технологий, доступных для населения города.

3) Liveable city (город, комфортный для проживания) - предполагает резкое снижение углеродного следа жителей. Город будущего будет развиваться в основном от инноваций местных ученых, неправительственных организаций, предпринимателей и аналитических центров. Предполагаются тенденция к переходу на альтернативные виды энергии, технику, потребляющую меньше энергии, формирование зеленого сообщества, более высокую плотность проживания людей, что предоставит больше возможностей для общения с людьми и поддержания хороших отношений. Согласно предложениям данная инициатива позволит увеличить уровень счастья населения (международный индекс счастья), но вместе с тем имеются и недостатки, такие как снижение экономической активности населения, ВВП города.

4) Fortress city (город - крепость) - предполагает развитие так называемых "закрытых сообществ", где часть населения с более высоким уровнем дохода абстрагируется от бедной части путем создания закрытых и вооруженных мест, порой созданием анклавов. Поездки между городами и внутри города будут небезопасными без специального военного сопровождения, окружающая среда будет ухудшаться в неблагоприятных районах. Также ожидается недостаток энергетических и продовольственных ресурсов, которые будут тормозить технологическое развитие.

Также в исследовании указаны факторы, которые будут препятствовать развитию городов на ближайшие 50 лет: изменение климата; рост населения; глобализация экономики, несущая риски, связанные с демографией и ухудшением экологии; технологическое развитие; геополитические изменения; мобильность населения; старение населения; неравенство и социальная напряженность; отсутствие безопасности (энергетика, вода, еда); изменение институциональных и управленческих структур.

Задача современного мегаполиса - обеспечение стабильного развития экономики, высокой безопасности и комфорта жителей со снижением экологических рисков.

Литература

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29.12.2014 № 1394 «Об утверждении Концепции вхождения столицы в рейтинг 10-ти лучших городов мира до 2050 года // Доступ из СПС «Консультант Плюс».
2. Постановление Правительства от 07.04.2015 № 203 «Об утверждении Стратегии развития акционерного общества "Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» на 2015 - 2024 годы» // Доступ из СПС «Консультант Плюс».