

Оценка перспективности ИКТ «умных» городов

*Стефанова Н.А., к.э.н.,
доцент, заместитель заведующего кафедрой «Цифровая экономика»
ФГБОУ ВПО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
e-mail: stefna@yandex.ru
Россия, г. Самара*

В научной литературе можно найти различные варианты модели «умного» города с точки зрения ИКТ от крупных компаний: IBM («практичная бизнес архитектура Умного города»), Accenture («открытая платформа»), IDC («Зрелость умного города»), Microsoft («Колесо Умного города») и др. В каждой из этих моделей выделяются ключевые факторы, на которых базируется «умный» город. При этом акцент в них делается практических на идентичных факторах (городские услуги, граждане, бизнес, транспорт, связь, вода, энергия) только с учетом их приоритетности.

Архитектура «умного города» с точки зрения человеческих ресурсов делится на шесть уровней:

- «цели» (богатство, здоровье, возможности, безопасность, независимость, выбор, устойчивость, и т.д.);

- «люди» (классификация сначала по типу: визитеры или жители, затем по роду их занятости: наемные работники, люди свободной профессии, служащие или бизнесмены, затем подразделение на совокупности («сообщества») жителей города. Занятость и интересы «сообществ» формируют следующий уровень;

- «экосистема» включает в себя: общественный сектор (законодательный и исполнительный органы местного самоуправления, школы и детские сады, училища и колледжи, медицинские и социальные учреждения, служба чрезвычайных ситуаций, служба общественной безопасности и др.); 3-й (волонтерский) сектор (благотворительные организации, социальные предприятия и др.); объединения жителей (семейные и социальные, культурные и религиозные, по интересам, и др.); частный сектор (владельцы, наемные работники, работник свободных профессий, надомные работники, включая дистантных, предприятия розничной торговли, и др.);

- «мягкие инфраструктуры» (лидерство и руководство, инновационные форумы, сети и общественные организации.);

- «городская система», в которую входят все службы города, предоставляющие услуги жителям и визитерам (транспортные услуги, здравоохранение, культура и искусство, экономика, городская администрация, электро- и водоснабжение, социальное обслуживание, общественная безопасность, образование и др.);

- «твердые инфраструктуры» – реальные физические инфраструктуры города: ИКТ, транспортные сети и сети электро- и водоснабжения, пространства и строения.

Так как, очевидно, что ИКТ играет основополагающую роль в модели «умного города», поэтому важным шагом при ее построении, является оценка перспективности используемых в ней информационно-коммуникационных технологий. Кроме того, технологии играют решающую роль в реализации инициатив по созданию «умных городов», а значит выбор «долгоиграющих» технологий при проектировании «умного города» – залог экономичности всего проекта в долгосрочной перспективе.

Для оценки перспективности той или иной технологии, в частности применительно к «умным городам», обычно используют методологию, созданную аналитиками глобальной консалтинговой компании «Гартнер» (Gartner), и ее графическое отображение – кривую цикла ажиотажа вокруг технологий (рис. 1).

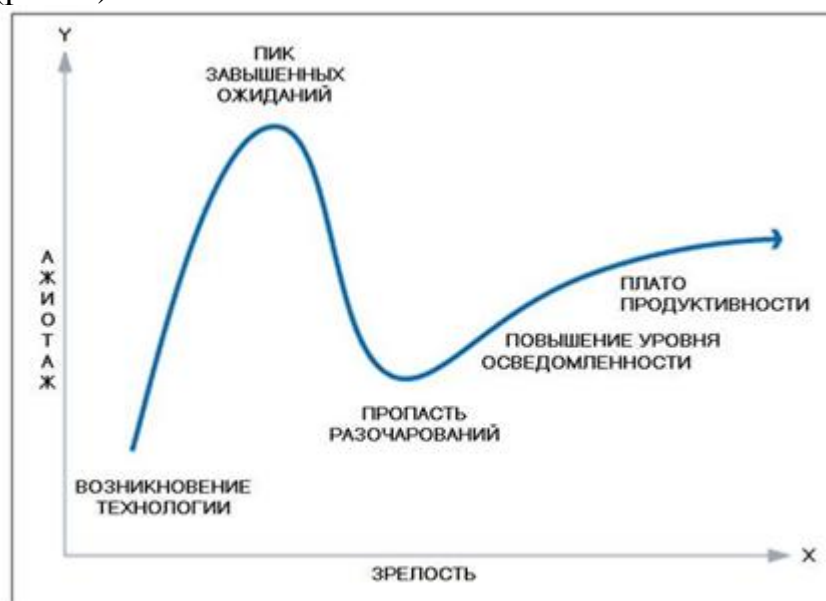


Рис. 1 – Этапы жизненного цикла развития любой технологии от «Гартнер»

Согласно данной методологии кривая строится в прямоугольной системе координат (X;Y), где на оси «Y» отражается величина ажиотажа вокруг технологии (visibility), а на X – степень зрелости технологии (maturity). Определив этап той или иной технологии на кривой ажиотажа (ось Y), можно оценить степень зрелости технологии или продукта (ось X) и возможность их развития в конкретный момент времени, а также сделать достаточно верное предположение о том, какие технологии появятся в ближайшем будущем, а какие не будут больше применяться. Жизненный цикл любой технологии состоит из 5 этапов:

- возникновение технологии (Technology Trigger) – о технологии появляются отдельные сообщения в прессе;
- пик завышенных ожиданий (Peak of Inflated Expectations) – о технологии слишком много пишут и от ее реализации ждут чуда;
- пропасть разочарований (Trough of Disillusionment) – самый трудный период в развитии технологии, когда вдруг оказывается, что чуда нет и не

предвидится, и наблюдается полная неопределенность в том, есть ли вообще у данной технологии будущее;

- повышение уровня осведомленности (Slope of Enlightenment) – появляются первые реальные и стабильные проекты, и о технологии вновь начинают писать в прессе;

- плато продуктивности (Plateau of Productivity) – технология занимает свою экономическую нишу и становится привычной и обыденной для значительной части населения.

С учетом применения данной методики в «Гартнер» представили список технологий и решений для «умных городов», относящихся к восходящему сегменту кривой ажиотажа:

- парковка в реальном масштабе времени (Real-Time Parking);
- беспроводная зарядка батарей автомобилей (Wireless Electric Vehicle Charging);
- консультационные услуги по устойчивости (Sustainability Consulting Services);
- интеллектуальные фонарные столбы (Intelligent Lamppost);
- инфраструктура зарядки электрических автомобилей (Electric Vehicle Charging Infrastructure);
- водородная экономика (Hydrogen Economy);
- управление эффективностью устойчивости (Sustainable Performance Management);
- системы позиционирования (Wi-Fi, Wi-Fi Positioning Systems);
- услуги по уточнению значения информации (Information Semantic Services);
- операционная модель «умного руководства» (Smart Governance Operating Framework);
- интернет вещей (Internet of Things);
- сетевое соединение ИТ- и операционных технологий (Networking IT and OT).

Для оценки и сравнения «умных городов» можно использовать методологию, разработанную лабораторией при Венском техническом университете «модель Европейских умных городов», которая обеспечивает интегральный подход к моделированию и сравнительному анализу европейских городов среднего и большого размера (версия модели 2007 г. – рассматриваются малые и средние европейские города, 2014 г. – небольшие города от 100 000 до 500 000 жителей, 2015 г. – более крупные города с населением от 300 тысяч до миллиона). В основу метода заложено выделение характеристик, благодаря которым можно определить развитие города и соответствие его основным требованиям к современному европейскому городу. В общем эти характеристики делятся на две группы: уровень образованности и социальной активности горожан, открытость и способность социальных институтов к быстрой трансформации и модернизации. В рамках этих групп выделены шесть основных характеристик умного города, 31

формирующий фактор и 74 индикатора, позволяющих определить данные факторы (табл. 1).

Таблица 1

Наборы индикаторов для оценки «умного» города

Характеристики	Факторы	Индикаторы
УМНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ	Культурное развитие	Посещаемость кинотеатров; Посещаемость музеев; Посещаемость театров.
	Здоровье жителей	Продолжительность жизни; Число больничных коек на 1 жителя; Численность врачей и среднего медицинского персонала на 1 жителя; Удовлетворенность качеством системы здравоохранения.
	Безопасность	Уровень преступности; Уровень смертности от насилия; Удовлетворенность личной безопасностью.
	Уровень жилья Образовательные возможности	Доля жилья, соответствующая минимальным стандартам; Средняя жилая площадь на 1 жителя. Удовлетворённость качеством жилья на 1 жителя; Численность студентов высших учебных заведений; Доступ к системе образования; Качество системы образования.
	Туристическая привлекательность	Важность туристической зоны; Ночей в год на одного жителя (резидента).
	Социальная сплоченность	Частная собственность.
УМНЫЕ ЛЮДИ	Уровень квалификации	Важность региона как научного центра Количество жителей, имеющих уровень От 5-6 по МСКО (Международная классификация) Уровень знания иностранных языков
	Близость к образованию/обучению	Уровень читаемости (количество взятых книг из библиотек); Участие в образовании в течение жизни; % участие в языковых курсах.
	Социальная и этническая множественность	Доля иностранцев; Доля граждан, родившихся за границей.
	Гибкость	Доля получающих новую работу.
	Креативность	Жители, работающие в креативных секторах
	Космополитизм/Открытость	Явка на выборы Республиканского значения Благоприятность для иммиграции Уровень знаний о Родине

	Участие общественной жизни города	Явка на выборы местного значения Участие в волонтерской работе
УМНАЯ ОКРУЖАЮЩАЯ СРЕДА	Привлекательность природных условий	Солнечность Доля зеленого пространства
	Загрязнение	Летний смог Загрязнённые частицы в воздухе Уровень болезней дыхательных путей
	Охрана окружающей среды Устойчивое управление ресурсами	Оказание индивидуальных усилий по охране природы Мнение по окружающей среде Использование воды на единицу ВВП Использование электричества на единицу ВВП
УМНАЯ МОБИЛЬНОСТЬ	Доступность местного транспорта	Сеть общественного транспорта на душу населения Доступность общественного транспорта Качество общественного транспорта
	Доступность международного транспорта	Доступность международного транспорта
	Доступность ИКТ-инфраструктуры	Число компьютеров в квартирах/домах Число подключенных квартир/домов к сети Интернет
	Стабильность, инновационность, безопасность транспорта	Доля использования «зеленых» технологий в общественном транспорте Уровень безопасности дорожного движения Использование экономичных автомобилей
УМНАЯ ЭКОНОМИКА	Инновационный дух	Доля на научные исследования в % к ВВП Уровень занятости в наукоемких отраслях Количество заявок на охрану интеллектуальную собственность на 1 жителя
	Предпринимательство	Число самозанятых жителей
		Количеством новых субъектов малого и среднего предпринимательства
	Экономический образ и товарные знаки	Значение города как «центра принятия решения»
	Производительность	ВВП на одного работающего жителя Доля работающих жителей на полставки
	Гибкость рынка	Уровень безработицы

	Международная активность	Число головных офисов компании-участников на страновом фондовом рынке Число пользователей воздушного транспорта
УМНОЕ УПРАВЛЕНИЕ	Участие в принятии государственных решений	Число представители местных органов управления города на одного жителя Политическая активность жителей Значимость политиков в жизни жителей Доля служащих женского пола в государственных органах местных органов управления
	Общественные социальные услуги	Расходы местных органов на одного жителя Количество детей в детских садах Уровень предоставления начального образования
	Прозрачное управление	Уровень прозрачности в государственных органах Уровень борьбы с коррупцией

Очевидно, что все представленные методики оценки имеют право на «существование». Так, первая учитывает мнения и ожидания экспертов, а вторая опирается на объективные данные. Возможно, что для получения более достоверных и в тоже время актуальных оценок и прогнозов, необходимо интегрировать оба этих подхода. Например, расширить список факторов «Гартнер» каждого этапа жизненного цикла технологии параметрами, введенными лабораторией при Венском техническом университете.

Список используемых источников:

1. КОНЦЕПЦИЯ "УМНЫЙ ГОРОД" Волков А.А., Седов А.В., Чельщиков П.Д. Монография / Москва, 2015.
2. "УМНЫЙ"VS "ЦИФРОВОЙ" ГОРОД: К ВОПРОСУ О КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИИ ПОНЯТИЙ Карпова Г.Г. В сборнике: Информационно-коммуникационные технологии в науке, производстве и образовании ICIT-2017 Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2017. С. 309-315.
3. КАЧЕСТВО ЖИЗНИ В ИНФОРМАЦИОННОЙ МОДЕЛИ "УМНЫЙ ГОРОД" Курчеева Г.И В сборнике: ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ материалы X Международной научно-практической конференции. Российской Федерации Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова; Российский фонд фундаментальных исследований. 2017. С. 78-82.