

**Сембин А.Б.,
докторант университета «Туран»
Алматы, Казахстан**

**A. Sembin,
PhD student, Turan University
Almaty, Kazakhstan
Asemin@gmail.com
+7701-463-22-00**

Цифровая трансформация: устойчивая экосистема городов

Digital transformation: a sustainable urban ecosystem

Аннотация

Статья была подготовлена по результатам докладов на Международной конференции «Антикризисное управление в условиях развития цифровой экономики», проведенной 20 апреля 2018г. с участием представителей Автономной некоммерческой организации высшего образования «ИНСТИТУТ ЭКОНОМИКИ И АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ», Российская Федерация и университета «ТУРАН», Республика Казахстан.

Автор сделал обзор современных тенденций цифровизации городской экономики в контексте развития устойчивых экосистем городов на основе исследований ведущих глобальных консалтинговых компаний. Он представил описание теоретических концепций в основе теории смарт-сити и потенциальные риски предполагаемых изменений в управлении инновациями в городских условиях. В заключении автор внес предложение о необходимости создания городских центров компетенций на основе «тройной спирали» Г.Ицковица для подготовки квалифицированных кадров по устойчивому управлению городами на междисциплинарной основе.

Annotation

The article was prepared as a result of presentations on International Conference “Anticrisis management in conditions of developing digitalization of economy”, which was held on April 20, 2018 with participation of representatives of the Autonomous non-profit high-school organization “The Institute of Economy and Anticrisis Management”, Russian Federation and “Turan” University, Republic of Kazakhstan.

The author made a review of modern trends in digitalization of city economies in a context of development of sustainable city ecosystems, based on researches of leading global consulting firms. He presented a description of theoretical concepts as a basis of the theory of smart cities and potential risks of anticipated changes in city innovation management. In conclusion the author suggested a proposal on the need of creation of city competence centers, based on H.Etzkowitz’s “triple-helix” collaboration concept for education of qualified specialists for sustainable city management on interdisciplinary basis.

В современных условия цифровой трансформации особый интерес вызывают вопросы технологической модернизации систем управления городами и агломерациями. Появились новые термины такие, как смарт-сити технологии, предиктивная аналитика развития городов, городское информационное моделирование, которые требуют осмысления с позиции управления рисками создаваемых систем управления и их влияние на устойчивый экономический рост.

Исследование тенденций развития городов стали неотъемлемой частью концепций экономического роста, антикризисного управления и создания саморазвивающихся экосистем. Наука о развитии городов основана на пересечении различных компетенций и областей знаний, включая строительство и эксплуатацию объектов инфраструктуры, транспорт, экологию, ИКТ технологии и другие системы жизнеобеспечения. Особое место в изучении развития городов получают исследования в области поведенческих и экономических предпочтений городского социума.

В теоретических исследованиях развития городов как комплексных систем интерес представляют работы таких авторов, как Зипф (Zipf, 1949), Вест (West, 1999) и Бэтти (Batty, 2010). Вест исследовал комплексные системы на примере биологических систем, результаты которых демонстрировали возможности объяснения и ранжирования поведения представителей различных социальных групп населения городов – от среднего класса до криминальных структур. Бэтти в своих работах показал, что структура построенных объектов аналогична явлениям роста биологических систем. Вест утверждал, что масштабирование как биологических, так и городских систем управляется структурами, соединяющими сети. В биологических системах такими сетями могут быть нейронные сети, а в городских – социальные и экономические сети.

Согласно исследованиям представителей компании IBM сегодня более 50% населения планеты проживает в городах, а к концу текущего столетия прогнозируется, что более 80% населения будет проживать в городах.

После финансового кризиса 2008-2009 гг, обострилась конкуренция городов не только на региональном, но и на глобальном уровне за привлечение инвестиций и создание рабочих мест, за привлечение молодых и дееспособных талантливых людей для усиления устойчивости экономики городов.

Применение смарт технологий в городах развиваются по следующим основным направлениям:

- общественная безопасность;
- здравоохранение и образование;
- мобильность;
- энергетика;
- управление водными ресурсами;
- управление отходами
- экономическое развитие и жилищное-коммунальное хозяйство;
- коммуникации населения через социальные сети.

Смарт технологии имеют существенный потенциал повышения качества жизни и создания комфортной среды для проживания граждан.

Ключевым факторами успеха внедрения смарт технологий в городских условиях является формирование приоритетов, сбор и анализ больших данных, определение ключевых параметров достижения целей, мониторинг и контроль фактических и прогнозных показателей. Результатом внедрения смарт технологий должна стать **городская информационная модель**.

Уровни городской информационной модели могут быть представлены следующим образом:

- **Социальные системы:** человеческий капитал, бизнес среда и коммерция, культура, политика;
- **Услуги:** энергетика, водоснабжение, транспорт, строительство;
- **Ресурсы:** вода, воздух, нефтепродукты, минеральное сырье;
- **Инфраструктура:** использование земельных участков, дороги, здания, коммуникации;

• **Природная окружающая среда:** топография, природные условия, особенности естественных ресурсов.

Информационная модель города позволяет решать оптимизационные задачи, что существенно снижает операционные расходы муниципалитетов и потребителей государственных услуг. Обновляемая информационными потоками модель по сути становится инструментом операционного управления городом.

Внедрение инноваций кроме позитивного влияния, может иметь риски. Прогнозирование технологических рисков и своевременное управление являются ключевыми элементами системы управления городами. Например, увеличение баз данных и уровня цифровизации создают угрозы защиты и хранения данных от возможных хакерских атак. Вопросы кибербезопасности становятся приоритетными в условиях управления городом. Кроме того, техногенные и климатические катастрофы такие, как землетрясения и наводнения, представляют угрозы для сохранности данных и функционирования операционных систем. При этом, динамика рисков и их перечень постоянно меняются.

В своем исследовании об угрозах экономическому росту представители KPMG указывали на следующее ранжирование рисков:

2017 г.	2018 г.
1.Операционный риск	1.Возврат к сепаратизму и требованию автономности
2. Риск внедрения новых технологий	2.Кибербезопасность
3.Репутационный риск	3.Риск прорывных технологий
4.Стратегический риск	4.Природно-климатические и экологические риски
5.Кибербезопасность	5. Операционный риск

Системы управления рисками должны быть нацелены на раннее выявление угроз и дисбалансов, способных привести к кризисным ситуациям. В городских условиях для обеспечения устойчивости роста необходима организация предиктивного анализа, основанного на больших базах и потоках информации. При этом, кроме автоматизации управленческих процессов важнейшим требованием развития системы является качество человеческого капитала и способность управления междисциплинарными знаниями и компетенциями.

Так например, при расчете переменных, влияющих на устойчивый рост компаний KPMG рассматриваются 5 базовых индикаторов:

- макроэкономическая стабильность;
- открытость экономики для прямых инвестиций и международной торговли;
- **развитие человеческого капитала, включая образование на основе междисциплинарной и проектно-ориентированной образовательной программы STEM;**
- качество инфраструктуры, включая транспортную инфраструктуру, технологическую готовность на основе развития ИКТ, финансовые институты и их способность обеспечить доступность финансовых услуг;

- качество институтов, включая качество регулирования, прозрачность и эффективность правительства, независимость судебной системы, защита прав интеллектуальной и частной собственности.

В этой связи, для организации подготовки специалистов междисциплинарного профиля, способных соответствовать вызовам 4-й промышленной революции, актуальными становятся вопросы организации межвузовских центров компетенций по устойчивому росту городов на основе модели “тройной спирали” Г.Ицковица. Объединение возможностей государства, бизнеса и университетов, открытость и сотрудничество различных представителей общества являются современными методами управления инновациями в городских системах.

В условиях Казахстана, задачи, поставленные в Послании Президента РК от 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность» и в программе Правительства РК «Цифровой Казахстан», учитываются риски инновационных процессов.

В рамках региональных интеграционных организаций рассматриваются вопросы локализации зарубежных инновационных технологических решений, что существенно повысит уровень стрессоустойчивости информационных систем.

Кроме того, в крупных городах на региональном уровне приняты программы развития, такие как “Алматы -2020”, где подробно идентифицируются риски, связанные с развитием городов на основе анализа опыта сопоставимых глобальных городов.

Список литературы:

1. Послание Президента Республики Казахстан Н.Назарбаева народу Казахстана. 31 января 2017 г. «Третья модернизация Казахстана: глобальная конкурентоспособность». [http://www.akorda.kz/ru/addresses/addresses_of_president/poslanie-prezidenta-respubliki-kazahstan-nazarbaeva-narodu-kazahstana-31-yanvarya-2017-g]

2. Colin Harrison, Ian Abbott Donnelly. « A THEORY OF SMART CITIES». IBM Corporation, 1 New Meadow Road, Armonk, NY 10504, USA IBM UK Limited, Northminster House, Natural England, Peterborough PE1 1 UA, UK.<http://journals.iss.org/index.php/proceedings55th/article/view/1703/572>

3. McKinsey Global Institute. Smart Cities: Digital solutions for a more livable future.2018.<https://www.mckinsey.com/industries/capital-projects-and-infrastructure/our-insights/smart-cities-digital-solutions-for-a-more-livable-future>

4. KPMG. Top 10 risks.2017. Материалы презентации представителей KPMG на встрече с партнерами. <https://assets.kpmg.com/content/dam/kpmg/ca/pdf/2017/05/kpmg-canada-top-10-risks.pdf>

5. KPMG. Growth Promise Indicators, 2018.
<https://home.kpmg.com/content/dam/kpmg/uk/pdf/2018/01/growth-promise-indicators-report-2018.pdf>