

УДК 911.375

DOI: 10.31891/2307-5740-2020-284-4(2)-18

МУРАЄВ Є. В.

Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова

## РОЗРОБКА СТРАТЕГІЇ РОЗУМНИХ МІСТ УКРАЇНИ ЗА ЗБАЛАНСОВАНОЮ СИСТЕМОЮ ПОКАЗНИКІВ В УМОВАХ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

*В роботі проаналізовано сутність поняття «розумні міста» та основні концепції їх розвитку, сформовано прогнозно-аналітичну систему оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст за збалансованою системою показників розумного міста та розроблено рекомендації щодо удосконалення організаційно-інформаційного забезпечення стратегічно-орієнтованої цифрової трансформації міст.*

*Ключові слова: розумне місто, стратегія розумних міст, збалансована система показників, цифрова економіка.*

MURAYEV Y.

O. M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv

## DEVELOPMENT OF A STRATEGY OF REASONABLE CITIES OF UKRAINE ACCORDING TO A BALANCED SYSTEM OF INDICATORS IN THE CONDITION OF DIGITAL ECONOMY

*The purpose of this paper is to develop a strategy for smart cities of Ukraine on a balanced scorecard in a digital economy.*

*Forecast-analytical system for assessing the level of balanced development of smart cities on a balanced system of smart city indicators (Smart City Balanced Scorecard (SCBSC) has been formed, which, unlike existing ones, allows to systematically identify and streamline priority areas for smart city development priority area, which at the same time can perform the function of an evaluation system based on a developed system of key indicators (KPI) using open data from online surveys, meetings, discussions with key groups of stakeholders, including the public, and is a powerful tool for disseminating information digital economy.*

*A balanced system of smart city indicators (SCBSC) allows to transform a certain vision of a smart city into specific goals and to form a system of strategic management using key indicators (KPI). The components of the SCBSC are thematic sections of the smart city strategy.*

*To assess the level of balanced development of a smart city in a digital economy, based on world practice, an integrated indicator of the rating of balanced development of a smart city (R-SCBSC) has been developed. The conceptual rating model is based on the ranking of cities based on the results of the study of the situation and the construction of strategy.*

*The proposed balanced scorecard allows improving the organizational and information support of strategic-oriented digital transformation of cities as territorial economic systems based on the implementation of the concept of "smart city", which is considered as a comprehensive, participatory decision-making process using digital platforms and tools, including geospatial systems, information and forecasting and analytical system for assessing the level of balanced development of smart cities, which allows to harmonize in time and space the economic interests of all stakeholders.*

*Key words: smart city, smart city strategy, balanced scorecard, digital economy.*

**Вступ.** Цифровізація є одним із головних факторів зростання світової економіки в найближчі 5–10 років, що стане головним інструментом для досягнення Цілей сталого розвитку країни та її регіонів. Відтак, розвиток міст України на засадах концепції «розумні міста» є пріоритетним. Проте, аналіз ключових проблем розвитку концепції «розумні міста» в Україні свідчить, що існує ряд проблем інституційного, інфраструктурного та екосистемного характеру, що обумовлює доцільність дослідження та систематизації міжнародного досвіду розвитку міст на основі концепції «розумні міста».

Аналіз понятійного апарату забезпечення формування моделі збалансованого управління розвитком розумних міст в умовах цифрової економіки, їх ключових сфер і особливостей показав, що концепцію «розумне місто» доцільно розглядати як модель міста, що базується на основі повномасштабного використання інформаційно-комунікаційних технологій шляхом інтеграції фізичних, цифрових і людських систем в штучно створеному середовищі з метою вирішення поточних проблем міста, забезпечення його сталого і збалансованого розвитку та підвищення безпеки, комфорту і якості життя у містах. Відповідно до існуючих підходів концепція «розумне місто» передбачає на базі цифрових технологій об'єднання таких ключових сфер діяльності міста як розумна економіка (інновації, продуктивність, приватна ініціатива), розумна мобільність (доступність, стійка транспортна система), розумні люди (рівень кваліфікації, креативність, гнучкість), розумне середовище, якість життя, безпека, інтелектуальне управління (публічні послуги, партисипативне управління, інституційна прозорість).

Аналіз літературних джерел дозволяє виокремити чотири концепції управління розумним містом: (1) управління розумним містом, (2) розумне прийняття рішень, (3) розумне адміністрування, (4) розумну міську співпрацю.

Слід зазначити, що здійснення цифрових трансформацій у містах не можливе без забезпечення змін у управлінні на місцевому рівні шляхом впровадження цифрових технологій на рівні міста, включаючи створення цифрових робочих місць, забезпечення багатоканального інформування та залучення громадян,

формування системи відкритих даних, створення цифрових державних платформ, запровадження електронної ідентифікації громадян (e-ID), розвиток децентралізованих систем блокчейн, що дозволяють забезпечити безпрецедентно високий рівень захисту інформації та надають можливість використовувати їх в таких сенситивних сферах, як електронні фінанси, держзакупівлі, електронні бюджети тощо.

**Аналіз останніх досліджень чи публікацій.** У цьому контексті найбільш масштабною є концепція розумного міста Д. Генарі, Л. Коста, Т. Саварис, Дж. Маске [1], за якою обґрунтовується партисипативне управління (participatory governance) або управління на засадах партнерства усіх зацікавлених груп стейкхолдерів. За результатами дослідження встановлено, що одним із ефективних шляхів надання державних послуг є партнерство із приватними компаніями та громадськими організаціями, а також залучення громадян безпосередньо. При цьому поняття партнерства інтерпретуються по-різному [2]. Так, Р. МакКвайд (2000) зазначає, що партнерство характеризується відносинами взаємозалежності у використанні ресурсів для досягнення загальних цілей [3]. За підходом Д. Льюїса (1998) партнерство розглядається як обмін ідеями та цінностями для встановлення довгострокових відносин [4]. Крім того, це - форма єдності між різними групами стейкхолдерів для досягнення цілей пов'язаних з управлінням спільними ресурсами [5], боротьбою з бідністю, або для вирішення більш нагальних проблем розвитку [6].

Таким чином, базуючись на обґрунтованій концепції «розумного міста» [7] та засадах стейкхолдерно-орієнтованого підходу у загальному вигляді *vision* розумного міста може бути визначена як: сучасне місто, засноване на широкому використанні інформаційно-комунікаційних технологій, які стимулюють можливості та інновації з метою підвищення якості життя та комфортності середовища проживання людей на основі активізації їх участі у вирішенні проблем міського розвитку як передумови сталого зростання.

За результатами дослідження доведено, що розробка стратегії розумного міста потребує формування обґрунтованого інформаційного-методичного забезпечення.

**Постановка завдання.** Метою даної статті є розробка стратегії розумних міст України за збалансованою системою показників в умовах цифрової економіки.

Основними задачами є:

- сформувати прогнозно-аналітичну систему оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст за збалансованою системою показників розумного міста;

- розробити рекомендації щодо удосконалення організаційно-інформаційного забезпечення стратегічно-орієнтованої цифрової трансформації міст.

**Виклад основного матеріалу.** Міжнародна практика свідчить, що інформаційне забезпечення базується на формуванні порталу відкритих даних міста для формування прозорої системи прийняття управлінських рішень на принципах відкритості за замовчуванням, оперативності та чіткості, доступності та використання, порівнюваності та інтеперабельності, розвитку електронного врядування та залучення громадян для прийняття управлінських рішень. В цьому контексті формування онлайн платформ відкритих даних міста є передовим напрямком впровадження передового досвіду найрозумніших міст світу. Крім того, доцільно враховувати, що інформаційне забезпечення на базі міжнародних стандартів є основою розроблення ефективних програм упровадження найкращих світових практик у широкому діапазоні міських послуг, що полегшує вивчення досвіду громад, спрямованого на формування суспільних відносин на засадах довіри, солідарності, рівності поколінь, безпечного навколишнього середовища.

Методичне забезпечення розробки стратегії розумного міста має базуватися на формуванні сучасної архітектури розумного міста із визначенням головних напрямів впровадження складових розумного міста. При цьому обґрунтування умов формування розумного міста здійснюється за результатами проведення аналітичної роботи щодо соціально-економічного розвитку міста та розробки інтегрального показника із використанням обґрунтованих методичних підходів до рейтингування розумних міст. На базі встановлених пріоритетних напрямків розвитку розумного міста формується місія та візія розумного міста, визначаються відповідні проекти та програми щодо формування розумного міста.

Систематизація методичних підходів до оцінки розумних міст за міжнародними рейтингами в умовах цифрової економіки дозволяють обґрунтувати доцільність застосування прогнозно-аналітичної системи оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст за збалансованою системою показників розумного міста (Smart City Balanced Scorecard (SCBSC) як інтегровану модель стратегічного управління, що дозволяє системно визначити та упорядковано подати пріоритетні сфери розвитку розумного міста та конкретизувати стратегічні напрямки за кожною пріоритетною сферою, яка в той же час може виконувати функцію оціночної системи за розробленою системою ключових показників (KPI) із використанням відкритих даних за результатами онлайн-опитування, зустрічей, обговорень із ключовими групами стейкхолдерів, включаючи громадськість, і є потужним інструментом розповсюдження інформації в умовах цифрової економіки (табл. 1).

Збалансована система показників розумного міста (SCBSC) дозволяє трансформувати визначену *vision* розумного міста в конкретні цілі та сформувану систему стратегічного управління із використанням ключових показників (KPI). Складові SCBSC представляють собою тематичні розділи стратегії розумного міста.

Кількість складових SCBSC обрано за пріоритетними сферами розвитку розумного міста, що дозволяє ієрархічно розмістити їх за логікою, що базується на комплексному підході, в якій поєднуються інноваційний

підхід до управління містами та модель міста двадцять першого століття. В рамках SCBSC, враховуючи причинно-наслідкові зв'язки, вважаємо за доцільне об'єднати такі сфери діяльності (проекції) як розумні люди, розумне управління, інформаційно-комунікаційні технології (ІКТ), технологія та інфраструктура, розумна економіка, якість життя та умови праці в місті для проведення розрахунків та моделювання інтегрального показника рейтингу збалансованого розвитку розумного міста (табл. 1).

Таблиця 1

**Модель прогнозно-аналітичної системи оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст за збалансованою системою показників розумного міста (Smart City Balanced Scorecard (SCBSC))**

Якість життя	Якість життя та комфорту в місті	Транспорт	Безпека	Довкілля
		Охорона здоров'я	Освіта	Культура та інформаційна політика
Цифрова економіка	Розумна економіка	Безготівкові розрахунки	Електронна комерція	Міжнародна інтеграція
		Фінансування	Інвестиції	Інновації
Технологічні інновації	Технологія та інфраструктура	Енергія	Розумне житло	ЖКГ
	ІКТ	Цифрова інфраструктура	Телекомунікації	Соціальні мережі
Розумні люди та урядування	Розумне урядування	Партнерська екосистема	Якість адміністрування процесів	Підзвітність і прозорість влади
		Е-урядування	Міське планування	
	Розумні люди	Людський капітал	Цифрові навички	Соціальна згуртованість

Реалізація цих пріоритетів забезпечуватиметься за такими сферами діяльності (проекціями):

1. Розумні люди. Розумні міста будуються розумними людьми. Головною метою будь-якого міста має бути покращення людського капіталу. Місто з розумним управлінням повинно бути здатним залучати та зберігати таланти, створювати плани покращити освіту, сприяти творчості та дослідження. Цю проекцію пропонується оцінювати за групами показників, що інтегруються у такі складові: людський капітал, цифрові навички та соціальна згуртованість.

2. Розумне урядування - застосовуються групи показників, що інтегруються у такі складові: партнерська екосистема, якість адміністрування процесів, підзвітність і прозорість влади, Е-урядування, міське планування.

3. Інформаційно-комунікаційні технології – використовуються групи показників, що характеризують такі інтегральні складові: цифрова інфраструктура, телекомунікації, соціальні мережі.

4. Технологія та інфраструктура – застосовуються групи показників, що інтегруються в такі складові: енергія, розумне житло, ЖКГ.

5. Розумна економіка: використовуються групи показників, що характеризують такі інтегральні складові: безготівкові розрахунки, електронна комерція, міжнародна інтеграція, фінансування, інвестиції, інновації.

6. Якість життя та комфорту в місті, застосовуються групи показників, що інтегруються в такі складові: транспорт, безпека, довкілля, охорона здоров'я, освіта, культура та інформаційна політика.

Для оцінки рівня збалансованого розвитку розумного міста в умовах цифрової економіки, базуючись на світовій практиці, розроблено інтегральний показник рейтингу збалансованого розвитку розумного міста (R-SCBSC). Концептуальна модель рейтингу базується на ранжуванні міст за результатами дослідження ситуації та побудові стратегії. Для кожної компоненти рейтингу R-SCBSC сформовано систему KPI. Система індикаторів KPI R-SCBSC охоплює результати різних досліджень, що базуються як на формалізованих параметрах, так і на результатах опитування мешканців міст, а саме:

- Шосте всеукраїнське муніципальне опитування, що проведено на основі вибірки, яка включала 19200 респондентів;

- Рейтингування підзвітності міст в рамках онлайн платформи «TransparentCities» у 14 сферах діяльності місцевої влади місцевого самоврядування за 86 індикаторами методології;

- Результати опитування мешканців за даними NUMBEO.

Для розрахунку інтегрального показника рейтингу збалансованого розвитку розумного міста застосовано комплексне оцінювання, що передбачає: визначення переліку показників, які впливають на рівень збалансованого розвитку розумного міста та найбільш повно відображають цифрові трансформації, групування показників за встановленими сферами діяльності (проекціями); розрахунок часткових індексів за цими проекціями; визначення узагальнюючого індексу R-SCBSC. Результати комплексного оцінювання інтегрального показника рейтингу збалансованого розвитку розумного міста дозволяють у подальшому визначати середній показник інтегрованої оцінки, який може слугувати підставою для оцінювання ступеня депресивності систем (коли значення інтегрального індексу нижче за середнє), останнє, у свою чергу, є свідченням того, що такі територіальні соціально-економічні системи “потребують державної підтримки” [8, с. 178].

**Висновки.** Таким чином, за результатами дослідження сформовано прогнозно-аналітичну систему оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст за збалансованою системою показників розумного міста (Smart City Balanced Scorecard (SCBSC)), яка, на відміну від існуючих, дозволяє системно визначити та

упорядковано подати пріоритетні сфери розвитку розумного міста та конкретизувати стратегічні напрямки за кожною пріоритетною сферою, яка в той же час може виконувати функцію оціночної системи за розробленою системою ключових показників (KPI) із використанням відкритих даних за результатами онлайн-опитування, зустрічей, обговорень із ключовими групами стейхолдерів, включаючи громадськість, і є потужним інструментом розповсюдження інформації в умовах цифрової економіки.

Запропонована збалансована система показників дозволяє удосконалити організаційно-інформаційне забезпечення стратегічно-орієнтованої цифрової трансформації міст як територіальних економічних систем на засадах реалізації концепції «розумне місто», що розглядається як комплексний, партисипативний процес прийняття рішень із використанням цифрових платформ та інструментів, в тому числі систем геопросторової інформації та прогнозно-аналітичної системи оцінки рівня збалансованого розвитку розумних міст, що дозволяє гармонізувати у часі і просторі економічні інтереси усіх зацікавлених осіб.

### Література

1. Genari, D., Costa, L., Savaris, T., & Macke, J. (2018). Smart cities e o desenvolvimento sustentavel: Revisao de literatura e perspectivas de pesquisas futuras. *Revista de Ciencias da Administracao*, 20(51), 69-85. DOI. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018.V20n51p69>
2. Vasconcellos, S. M., Vasconcellos, A. M. A., Heidtmann, H. G. C., Neto, & Sousa, Y. M. de (2015). Learning by doing: A critical analysis about partnership between University, local government and civil society. *Revista de Ciencias da Administracao*, 1, 183-196.
3. McQuaid, R. W. (2000). The theory of partnership: Why have partnerships? In S. P. Osborne (Ed.), *Public-private partnerships: Theory and practice in international perspective* (pp. 9-35). London: Routledge.
4. Lewis, D. J. (1998). Partnership as process: Building an institutional ethnography of an interagency aquaculture project in Bangladesh. In D. Mosse, J. Farrington, & A. Rew (Eds.), *Development as process: Concepts and methods for working with complexity* (pp. 94-110). London: Routledge.
5. Ostrom, E. (1997). Crossing the great divide: Coproduction, synergy and development. In P. Evans (Ed.), *Statesociety synergy: Government and social capital in development* (pp. 85-118). Berkeley: University of California.
6. Ferreira, S. (2003). Public-private partnership in Angola: The case of development workshop and the water company (Master degree dissertation). University of Wales Swansea, Swansea, Pais de Gales, UK.
7. Муравев Є.В. Розвиток міст на основі концепції «Smart Cities» в умовах цифрової економіки: теоретико-методичні засади впровадження. Сучасний стан наукових досліджень та технологій в промисловості. Харків, 2020. № 2 (12). С. 109-119.
8. Сухоруков А. І., Харазішвілі Ю.М. Моделювання та прогнозування соціально-економічного розвитку регіонів України: монографія. К. : НІСД, 2012. 368 с.

### References

1. Genari, D., Costa, L., Savaris, T., & Macke, J. (2018). Smart cities e o desenvolvimento sustentavel: Revisao de literatura e perspectivas de pesquisas futuras. *Revista de Ciencias da Administracao*, 20(51), 69-85. DOI. <https://doi.org/10.5007/2175-8077.2018.V20n51p69>
2. Vasconcellos, S. M., Vasconcellos, A. M. A., Heidtmann, H. G. C., Neto, & Sousa, Y. M. de (2015). Learning by doing: A critical analysis about partnership between University, local government and civil society. *Revista de Ciencias da Administracao*, 1, 183-196.
3. McQuaid, R. W. (2000). The theory of partnership: Why have partnerships? In S. P. Osborne (Ed.), *Public-private partnerships: Theory and practice in international perspective* (pp. 9-35). London: Routledge.
4. Lewis, D. J. (1998). Partnership as process: Building an institutional ethnography of an interagency aquaculture project in Bangladesh. In D. Mosse, J. Farrington, & A. Rew (Eds.), *Development as process: Concepts and methods for working with complexity* (pp. 94-110). London: Routledge.
5. Ostrom, E. (1997). Crossing the great divide: Coproduction, synergy and development. In P. Evans (Ed.), *Statesociety synergy: Government and social capital in development* (pp. 85-118). Berkeley: University of California.
6. Ferreira, S. (2003). Public-private partnership in Angola: The case of development workshop and the water company (Master degree dissertation). University of Wales Swansea, Swansea, Pais de Gales, UK.
7. Murayev Ye.V. Rozvytok mist na osnovi koncepciyi «Smart Cities» v umovakh cyfrovyoi ekonomiky: teoretyko-metodychni zasady vprovadzhennya. Suchasnyj stan naukovykh doslidzhen ta tekhnologij v promyslovosti. Kharkiv, 2020. № 2 (12). P. 109-119.
8. Sukhorukov A. I., Kharazishvili Yu.M. Modelyuvannya ta prognozuvannya socialno-ekonomichnogo rozvytku regioniv Ukrainy: monografiya. K. : NISD, 2012. 368 p.

Надійшла / Paper received : 18.05.2020  
Надрукована / Paper Printed : 28.09.2020