

3. Aurelien Geron. Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn, Keras, and TensorFlow: Concepts, Tools, and Techniques to Build Intelligent Systems 3rd Edition. 2022.

**Габрель Микола Михайлович,**  
*завідувач кафедри архітектурного проектування,  
доктор технічних наук, професор,  
Інститут архітектури НУ «Львівська політехніка»,  
м. Львів, Україна;*

**Косьмій Михайло Михайлович,**  
*професор кафедри архітектури та будівництва,  
доктор архітектури, професор,  
ЗВО «Університет Короля Данила»,  
м. Івано-Франківськ, Україна;*

**Габрель Михайло Миколайович,**  
*доцент кафедри архітектури та будівництва,  
кандидат технічних наук, доцент,  
ЗВО «Університет Короля Данила»,  
м. Івано-Франківськ, Україна*

### **«РОЗУМНЕ» МІСТО В КОНТЕКСТІ НЕМАТЕРІАЛЬНОГО: КЛАСИФІКАЦІЙНІ ОЗНАКИ, КРИТЕРІЇ ОЦІНКИ ТА ВИМОГИ ДО ФОРМУВАННЯ**

На даний момент однією з найбільш перспективних концепцій у сфері урбаністики й інформаційних технологій вважається концепція «розумного міста». Розумні міста в основному пов'язуються з технологіями, суть яких зводиться до покращення можливості й усунення проблем міста за рахунок оптимізації систем споживання, мінімізації шкідливих викидів і максимальної переробки відходів, підвищення ефективності систем транспорту, безпеки та послуг для мешканців тощо. Спробуємо узагальнити, які саме міста доцільно вважати «розумними», як оцінити їх «розум» і розвивати його.

Отже, поняття «розумності» міст спирається на інформаційно-комунікаційні технології, мобільні рішення, великі бази даних, штучний інтелект та інші інтелектуальні технології, впроваджуючи які оновлюються системи й структури, а місто стає «розумнішим». В осмисленні аналізованого феномену первинними є закладені В. Вернадським ідеї ноосфери Землі як сфери розуму [1]. В концепції та

моделі ноосфери як системного розуміння процесів розвитку людства і міст фундаментальними є константи: моральності; екологічного світогляду й зростання ролі екополітики; цілеспрямованості впливу людей на систему «людина – суспільство – природа»; гармонійного поєднання свободи й національних особливостей; ідеї та діяльність людства з просторового розвитку територій. Вплив людини на природу сьогодні стрімко зростає, отож збільшується відповідальність людини за навколишнє середовище, а розвиток планети має стати керованим силою розуму.

У дослідженнях феномену «розумності» урбанізованих систем у контексті філософських і геополітичних ідей доцільно опертись на теорії й концепції: просторової організації суспільства і світу; економічного розвитку суспільства майбутнього; трансформації суспільства та перехідних фаз; потенційних конфліктів у суспільстві, які дають можливість зрозуміти природу «розуму», визначити ті складові системи, що виграють у відповідних ситуаціях, та причини програшу інших. Мають значення також теорії мереж та концепція мережевих організмів зі створення інформаційних систем з функціями самоорганізації. Серед теорій, концепцій і моделей удосконалення та просторового розвитку урбосистем виділяються два принципових і протилежних напрями розвитку – в бік «компактного» чи «зеленого» міста. Вони впливають із урбаністичних концепцій минулого, а в сьогоdnішніх умовах ґрунтуються на принципах і вимогах: екологічної стійкості, збереження спадщини, відповідності новим технологіям, ефективності інфраструктури, соціального доступу, регіональної інтеграції, масштабу людини та простору тощо.

Як стверджує Дж. Джейкобс [2], до кінця ХХ ст. знання про місто були головно візуальними, а міські проблеми пов'язувалися передусім із візуальним порядком і порушенням просторової гармонії. Сьогodнішнє розуміння міста як гіперскладної системи включає відмову від практики розпланування, яке прагне навести спрощений порядок у просторових ситуаціях, ортодоксальні функціональні розуміння міста і його просторової організації, трактування розвитку на засадах синергетичних ідей з урахуванням можливостей і ефектів самоорганізації й саморозвитку. Дослідники міських систем прагнуть зробити міські взаємодії зрозумілими, виокремлюючи його процеси, а потім пов'язуючи їх у систему процесів, що відбуваються як усередині міста, так і між містами та із зовнішнім світом. Вони вивчають місто, моделюючи міські процеси і поведінку, схеми землекористування, потреби в житлі, освіті, догляді у містах, а також «місто в надсистемі» і «місто як планетарний феномен». Домінує розгляд міста через щільність і динаміку: інтелектуального капіталу; галузей промисловості; управління громадянськими процесами. Ці взаємодії генерують нові процеси в

просторі міст як простори інформаційно-комунікаційних технологій, де нематеріальне (знання й інформація) є ключовими для розуміння міста.

Концепція розумного міста, розглядаючи інформаційний й техніко-технологічний аспекти, тісно пов'язана з процесами в місті та спонукає людину до відповідної поведінки і прийняття раціональних рішень. Д. Вашбурн зі співавторами [3] стверджують, що місто робить «розумним» комбіноване використання інформаційних і мережевих технологій для вдосконалення послуг у сфері врядування, освіти, охорони здоров'я, громадської безпеки, будівництва, транспортних і комунальних послуг. Т. Шелтон та ін. [4] сприймають більшість проектів розумних міст як незграбно інтегровані втручання в існуючі соціальні й просторові конструкції середовища. На нашу думку, пов'язаність розумного міста насамперед із діджиталізацією та комп'ютерними технологіями зводить трактування феномену «розуму» як системи знань, інтелекту, культури мислення, креативності та нових пріоритетів. Це система, в якій просторова організація і розвиток спираються на мислення та нові знання геополітичних, соціальних, економічних, екологічних, технологічних, інституційних реалій, процесів і явищ. Місто стає розумним, коли виділяє стратегічні й тактичні типи рішень щодо свого функціонування і розвитку: перші визначають правильні цілі, другі вибирають правильний спосіб їх досягнення. Допустиме «делегування» технологіям окремих рішень щодо функцій міста, але вибір і прийняття рішення залишається за людиною.

Розглянемо «розумні» міста через призму нематеріального:

- наративи про розумні міста, які концентруються на кількісних даних та інформаційних технологіях, є методологічно вузькими. Тобто прихильники такого трактування надають перевагу раціоналізму й матеріалістичному розумінню процесів, ігнорують нематеріальну сутність процесів і соціальних практик;
- захоплення феноменом «розумності» міст відволікає увагу від потреб налаштування міста на реальну життєдіяльність та зосереджується на поверхневих змінах, тоді як існують глибоко вкорінені інфраструктурні й культурні наративи щодо проблем, які потрібно вирішити;
- підходи розумного міста є пасивно дидактичними, громадськість трактується як пасивний приймач «розумної» інформації. Ми вважаємо, що дискусії про «нематеріальне» й «розумне» повинні бути системними, прозорими й охоплювати широкий спектр змін, необхідних для досягнення сталості.

Розглядаючи «розум» та розумні міста, ми долучаємося до дискусії про виклики і можливості нематеріального в контексті «розумності» міста. Розумні міста є символом двох концепцій, що зближуються, – урбаністичної та політики сталого розвитку. «Розумність» міст у цьому контексті ототожнюється з низкою припущень і практик, які поєднують технології й нематеріальне для підвищення соціально-еколого-економічної ефективності міст і їх підсистем. Ключовим при

цьому є те, що нематеріальне можна впроваджувати, контролювати та моделювати для сприяння обґрунтованості рішень розвитку урбанізованих систем.

Розгляд ключових характеристик «розумного» міста через категорію нематеріального охоплює такі **ключові параметри**:

- 1) соціальності (орієнтованість на громадянина й громади);
- 2) інформативності (прийняття рішень на основі нових даних);
- 3) сталості (сталого розвитку й екологічності);
- 4) креативності (інновації та нових систем діяльності);
- 5) співробітництва (співпраця всіх учасників процесів у містах);
- 6) життєстійкості (адаптивність і відпирність до агресії).

**Орієнтованість на громадян** і громади означає, що міста проектуються і розвиваються з урахуванням потреб та уподобань громадян, а не просто зосереджуються на інфраструктурі й технологіях, включають громадські ініціативи щодо якості простору життя й діяльності.

Інформативність означає, що міста використовують нові дані та аналітику для обґрунтування рішень щодо просторової організації й розвитку, в т.ч. якісні характеристики.

Сталість означає, що міста віддають пріоритет екологічній політиці та екологічно чистим практикам – відновлювані джерела енергії, зелені насадження, нові варіанти мобільності (включення сонячних батарей в інфраструктуру, збільшення велосипедних доріжок і зручних для пішоходів просторів) тощо.

Креативність означає, що розумні міста мають заохочувати та підтримувати стартапи й інноваційні ідеї, які сприяють вирішенню існуючих проблем та покращують якість життя, зосереджені на сталому розвитку міст і соціальних інноваціях.

Співробітництво (співпраця) означає співпрацю громадян, бізнесу та інших зацікавлених сторін для спільного формулювання рішень і прийняття їх – розумне місто повинно проводити консультації та збір інформації для впровадження нових практик; здійснювати на постійній основі моніторинг ситуацій у місті.

Життєстійкість означає здатність міст адаптуватися та відновлюватися після критичних подій і криз, стихійних лих чи соціальних потрясінь – мати план і засоби реагування на надзвичайні ситуації, використання даних і аналітики для визначення потреб та ефективного розподілу ресурсів на цілі життєзабезпечення.

Моделювання розвитку «розумних» міст повинно відбуватися з урахуванням основних вимірів:

- інфраструктури інформаційно-комунікаційних технологій, які є центральною ланкою «розумного» міста та пропонують перспективи для розвитку й оновлення основних підсистем;

- орієнтованості рішень на захист навколишнього середовища (вони базуються на зборі даних у режимі реального часу за конкретними матеріальними параметрами й нематеріальними характеристиками);

- транспорт і мобільність вважаються сферами, які спрямовані на зменшення проблем переміщень, досягнення швидшого, екологічного та дешевшого руху, наданні якісних, швидких і екологічно чистих транспортних послуг;

- ініціатив влади з інтеграції нових технологій в операції, функції, процеси та відносини з усіма зацікавленими сторонами («розумне місто» часто вважається синонімом терміну «розумний уряд»);

- безпека як один із аспектів розумних міст включає системи спостереження та громадської безпеки. Інтелектуальне спостереження полягає в захисті громадян від загроз з допомогою відеокамер. Громадська безпека може вдосконалюватись і протистояти порушенням безпеки, збираючи дані в реальному часі та надаючи їх особам, які приймають рішення щодо управління ситуаціями;

- розумна економіка пов'язана з конкурентоспроможністю (інновації, підприємливість, нематеріальні активи, продуктивність і гнучкість ринку праці, інтеграція та використання інформаційних технологій у виробничих процесах);

- сталий розвиток стосовно «розумного» міста – це зосередження на трансформаційних процесах і співпраці зацікавлених сторін, а також створенні й використанні нематеріального потенціалу для покращення якості життя громадян та захисту природних ресурсів. Серед іншого – застосування інтелектуальних лічильників, домашнього сервісу розумних мереж;

- управління відходами та водні ресурси включають аспекти інтелектуальних рішень щодо утилізації відходів у домогосподарствах, комерційних будівлях і громадських місцях;

- стан здоров'я пов'язаний із концепцією розумного життя та технологіями здорового міста, включаючи тривалість життя, якість систем охорони здоров'я, програми і технології здоров'я, розумні системи догляду та дистанційного моніторингу хворих або літніх пацієнтів тощо.

- культура і туризм – тут ключовими є ідеї розумного туризму й розумна інтеграція нових технологій у фізичну інфраструктуру для сталого розвитку та доступності туристичних послуг, підвищення якості й духовного комфорту життя мешканців.

Запропонована структуризація та класифікація пропонують новий вклад у сферу «розумних міст», визначаючи операційні категорії з точки зору нематеріальної сутності, їх застосування до різних секторів, сприяє новим розумним ініціативам, збирає й класифікує дії, процеси і поведінку міст на підтримку їх «розумності».

### Список використаних джерел

1. Вибрані наукові праці академіка В. І. Вернадського / уклад. : Л. С. Лисюк та ін. ; редкол. : С. В. Волков (голова) та ін. ; ред. рада: Б. Є. Патон (голова) та ін. Київ : НАН України, 2012. Т. 3. 507 с.
2. Джейкобс Дж. Смерть і життя великих американських міст / пер. : М. Савюк, М. Шевцова. Київ : CANactions, 2021. 480 с.
3. Washburn D. Helping CIOs Understand «Smart City» Initiatives: Defining the Smart City, Its Drivers, and the Role of the CIO / Washburn D., Sindhu U., Balaouras S., Dines R. A., Hayes N. M., Nelson L. E. Cambridge, MA: Forrester Research, Inc. 2010.  
[http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr\\_help\\_cios\\_und\\_smart\\_city\\_initiatives.pdf](http://public.dhe.ibm.com/partnerworld/pub/smb/smarterplanet/forr_help_cios_und_smart_city_initiatives.pdf)
4. Shelton T., Zook M., Wiig A. The ‘actually existing smart city’. *Economy and Society*. 2015. № 8 (1). Pp. 13–25.

**Габуда Андрій Степанович,**  
*доцент кафедри права та публічного управління,  
кандидат юридичних наук, доцент,  
ЗВО «Університет Короля Данила»,  
м. Івано-Франківськ, Україна;*  
**Соляник Тетяна Ігорівна,**  
*студентка I курсу магістратури  
спеціальності «Право»,  
факультет суспільних і прикладних наук,  
ЗВО «Університет Короля Данила»,  
м. Івано-Франківськ, Україна*

## ПРАВОВЕ РЕГУЛЮВАННЯ КЕРУВАННЯ ЛЕГКИМ ЕЛЕКТРОТРАНСПОРТОМ

Останнім часом значної популярності набуло керування електросамокатом як зручним і швидким транспортом для пересування. Довгий час таке пересування і порушення правил використання цього транспорту не регулювалося чинним законодавством, а також поставало питання про необхідність віднесення електросамокату до транспортних засобів. До 2023 року в українському законодавстві не було чітко визначено статус електросамокатів