

**Веренич О.В., Безшапкін С.М., Васильєв І.А., Тимченко С.І.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

## **РОЛЬ ПРОСТОРОВИХ ДАНИХ У РЕАЛІЗАЦІЇ ІНФРАСТРУКТУРНИХ ПРОЄКТІВ НА ПРИКЛАДІ ОРГАНІЗАЦІЇ ДОРОЖНЬОГО РУХУ ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ГРОМАД**

В реалізації системних реформ значну роль відіграють інфраструктурні проєкти. Складність, унікальність, вартість, соціальне та економічне значення інфраструктурних проєктів обумовлюють певні особливості їх реалізації в порівнянні із іншими проєктами. Зазначимо, що деякі особливості управління інфраструктурними проєктами залишаються недостатньо вивченими або зовсім нерозглянутими, що в умовах військової агресії проти України, зростання потреб обороноздатності країни, воєнної і повоєнної відбудови територіальних громад потребує вивчення та врахування у поточній управлінській діяльності.

Один з факторів, що обумовлює специфіку управління інфраструктурними проєктами, полягає у просторовому характері інфраструктурних об'єктів, які за своєю суттю є геопросторовими об'єктами, характеризуючись певним місцезнаходженням на Землі і визначеними у встановленій системі просторово-часовими координатами [1].

Просторовий характер інфраструктурних об'єктів пов'язаний з їх просторовою організацією та взаємозв'язком у просторі, що потребує врахування географічних особливостей території, розташування та розподілу інфраструктурних об'єктів з точки зору їх впливу на планування, розвиток та функціонування територій. Це ускладнює вирішення задач пов'язаних із реалізацією інфраструктурних проєктів, починаючи с їх ініціалізації, та потребує врахування наступних просторових властивостей інфраструктури:

– Локалізація, щільність та покриття. Вибір місця розташування інфраструктурних об'єктів (дороги, міста, аеропорти, електростанції тощо), на підставі різних факторів (як доступність, економічність, екологічність, соціальна значимість, захищеність). Визначення щільності розташування інфраструктурних об'єктів та ступеня покриття ними територій, що впливає на доступність та якість послуг для населення та виробництва;

– Мережева організація та її оптимізація. Розгляд мережевої структури інфраструктури, такої як дорожня мережа, електромережі, водопровідні та каналізаційні системи, та її оптимізація для забезпечення потреб користувачів;

– Безпека та стійкість. Врахування факторів безпеки та стійкості інфраструктури до різних природних та антропогенних загроз, таких як природні катастрофи, терористичні акти, техногенні аварії, військова агресія;

– Взаємозв'язок з територіальним середовищем. Врахування взаємодії між інфраструктурою та територіальним середовищем, таким як ландшафт, клімат, гідрологічні умови, природні ресурси та іншими його елементами;

– Взаємозв'язок інфраструктурних систем та кооперація. Аналіз взаємодії між різними інфраструктурними системами та їхній вплив на ефективність та сталість функціонування міста чи регіону в цілому. Розгляд співпраці та взаємодії у сфері інфраструктури між різними країнами або регіонами з метою підвищення ефективності та забезпечення сталого розвитку;

Одна з практичних задач пов'язаних із реалізацією інфраструктурних проєктів, що ускладнюються за рахунок просторових властивостей інфраструктури, полягає у проведенні її фізичного (натурального) вимірювання. На противагу фінансовому (вартісному) підходу до виміру інфраструктури, при якому вимірюють фінансові показники щодо вкладених інвестицій або накопиченого капіталу у конкретних галузях інфраструктури, натуральний підхід вимірює широкий спектр характеристик: довжину доріг з твердим покриттям, число класних кімнат у школах або кількість контейнерів, оброблених одним портом [2].

Аналіз зазначених вище просторових властивостей інфраструктури свідчить, що реалізація інфраструктурних проєктів вимагає використання, не тільки звичайних просторових показників (координат, кількості, довжини, периметру, площі), а також більш складних показників, які описують топологічні відносини та часові параметри інфраструктурних об'єктів та інших просторових об'єктів, пов'язаних з ними просторовими відносинами.

Отримання просторових показників потребує застосування відповідних сучасних технологій, які базуються на використанні цифрових засобів знімання, геоінформаційних систем, веб-картографії, просторових баз даних, штучного інтелекту [3]. На прикладі розробки методології управління проєктами модернізації організації дорожнього руху воєнної та повоєнної відбудови територіальних громад можна зазначити декілька позицій стосовно роботи з просторовими даними на певних стадіях реалізації інфраструктурного проєкту.

**Ініціація проєкту.** На цій стадії необхідним є діагностика стану продукту проєкту (у разі модернізації продукту проєкту) або галузі в межах проєктної території на якій передбачається реалізація інфраструктурного проєкту (у разі якщо предмет створюється в рамках проєкту). Важливим є оцінка якості вихідних (первинних) просторових даних, що використовуються для діагностики стану предмету проєкту або галузі в межах проєктної території. Як свідчить досвід реалізації державних та галузевих інфраструктурних проєктів вихідні (первинні) просторові дані потребують диджиталізації (оцифрування), верифікації та топологічного узгодження просторових моделей інфраструктурних об'єктів. Певну проблему складає наявність на проєктну територію оновлених великомасштабних планово-картографічних матеріалів, яку швидко та якісно можна вирішити використовуючи сучасні технічні засоби аерофототопографічного та тахеометричного знімання. Значний обсяг робіт пов'язаний також зі створенням топологічних узгоджених

лінійно-вузлових моделей мережевих об'єктів (наприклад, вулично-дорожньої мережі проєктної території).

**Оцінка ефективності проєкту.** На цій стадії важливим є отримання якісних поточних даних про стан предмету проєкту, його реакція на всіх стадіях реалізації інфраструктурного проєкту. Наприклад, отримання достовірних та своєчасних даних щодо кількості та складу транспортних засобів у визначений час або термін в певній вузловій точці вулично-дорожньої мережі можливо за рахунок обробки засобами цифрового зору матеріалів відеоспостережень зі стаціонарних або мобільних камер спостережень.

**Контроль та моніторинг реалізації інфраструктурного проєкту.** В управлінні проєктами значна увага приділяється питанню контролю. В першу чергу це стосується контролю стану виконання проєктів. Але при вивченні питання контролю проєктів майже не приділяється увага дослідженню аспектів пов'язаних з моніторингом стану продукту проєкту. Як при оцінці ефективності проєкту, на цій стадії важливим є отримання якісних даних про стан продукту проєкту. Наприклад, реалізація проєкту з модернізації організації дорожнього руху в межах територіальної громади потребує проведення моніторингу кількості та складу встановлених дорожніх знаків, їх відповідності проєктній документації. Для моніторингу реалізації проєкту з модернізації організації дорожнього руху можна використовувати просторові показники, які напряду не пов'язані із дорожніми знаками, але дозволяють визначити стан предмету опосередковано, наприклад, місця концентрації дорожньо-транспортних пригод, кількість та розташування яких характеризують зміни у безпеці дорожнього руху за рахунок реалізації інфраструктурного проєкту. У цьому випадку також можна використовувати результати обробки засобами цифрового зору матеріалів мобільних відеоспостережень отриманих з транспортного засобу.

## СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Про національну інфраструктуру геопросторових даних [Електронний ресурс]: Закон України від 13.04.2020 р. № 554-IX. – Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/554-20#Text> (дата звернення: 10.05.2024). – Назва з екрана.
2. Сментина Н.В., Клевцевич Н.А. Управління інфраструктурним проектами: навчальний посібник. – Одеса: ОНЕУ, 2016. – 193 с.
3. Cherniy, V., Bezshapkin, S., Verenych, O., Vasyliiev, I. Sharovara, O. Modern Approach to the Road Traffic Management in Cities of Ukraine: Case Study of Kyiv Municipal Company "Road Traffic Management Center" // 2020 IEEE E-TEMS 2020, pp. 180-185.

УДК 005.8

**Гоц В.В.**

*Київський національний університет будівництва і архітектури*

### **ВПЛИВ VANI ОТОЧЕННЯ НА СТРАТЕГІЮ ОРГАНІЗАЦІЇ**

#### **Вступ**

У сучасному світі, що швидко змінюється, з'являється все більше термінів та концепцій, що намагаються описати складні виклики, з якими стикаються організації. Однією з таких концепцій, яка набуває значення, є VANI—акронім, що включає Крихкість (Brittle), Тривожність (Anxious), Нелінійність (Nonlinear), та Незрозумілість (Incomprehensible). Цей термін виник як відповідь на обмеженості попередніх моделей, таких як VUCA, і намагається краще відобразити реалії, з якими зустрічаються сучасні організації.

Актуальність VANI полягає у його здатності описувати сучасний світ, де старі моделі вже не працюють так ефективно. Відмінності між VANI та