

DOI: 10.32347/2076-815x.2026.91.650-664

УДК 550.34:622.83:624.131

д.т.н., професор **Куліковська О.Є.**,
kulikovskaja13@ukr.net, ORCID: 0000-0002-2168-1445,
д.е.н., професор **Ступень Р.М.**,
romomas@ukr.net, ORCID: 0000-0002-4951-2838,
к.е.н., доцент **Колодій П.П.**,
pavlokolodiy@gmail.com, ORCID: 0000-0001-9847-9520,
Львівський національний університет ветеринарної медицини
та біотехнологій ім. С.З. Гжицького

ПРО МІСЬКУ ПРОГРАМУ МІСТОБУДІВНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА СТВОРЕННЯ ГЕОІНФОРМАЦІЙНОЇ ЕЛЕКТРОННОЇ МІСТОБУДІВНОЇ КАДАСТРОВОЇ СИСТЕМИ КРИВОГО РОГУ: СУТНІСТЬ, СТРУКТУРА ТА ОЧІКУВАНІ РЕЗУЛЬТАТИ

Сучасний розвиток міст України відбувається в умовах зростаючих техногенних, екологічних та геодинамічних ризиків, що особливо характерно для великих промислових центрів. Кривий Ріг, як місто з потужним гірничодобувним і металургійним комплексом, характеризується високим рівнем просторової неоднорідності, деформацій земної поверхні та трансформації промислових і житлових територій. За таких умов традиційні підходи до містобудівного планування та ведення документації виявляються недостатніми для ефективного управління розвитком територій і забезпечення безпеки населення.

У статті розглянуто проблему формування та реалізації комплексної системи управління містобудівною діяльністю на основі геоінформаційних технологій та електронного містобудівного кадастру (ЕМК). Теоретично управління міським розвитком трактується як багаторівнева система, що поєднує моніторинг стану територій, прогнозування природно-техногенних ризиків, регулювання забудови та інтеграцію просторових і статистичних даних для підтримки управлінських рішень. Ключову роль у цій системі відіграє електронний містобудівний кадастр, який забезпечує централізоване збирання, обробку та використання даних про землекористування, забудову, інженерні мережі, екологічний і техногенний стан міста. Метою дослідження є аналіз змісту, структури та ефективності Міської програми містобудівної діяльності та створення геоінформаційної електронної містобудівної кадастрової системи м. Кривого Рогу на 2004–2028 рр. як інструменту стратегічного управління територіальним розвитком. На основі нормативно-правового аналізу, системного та порівняльного підходів, а також зіставлення

з практиками Києва та Дніпра обґрунтовано наукове й практичне значення цифровізації містобудівних процесів. Отримані результати можуть бути використані органами місцевого самоврядування для підвищення ефективності планування, управління ризиками та сталого розвитку промислових міст України.

Ключові слова: містобудівний кадастр, геоінформаційні системи (ГІС); територіальне планування; електронний кадастр; управління містом; геодинамічний ризик; промислові міста; Кривий Ріг Дніпро; Київ

Проблема і її зв'язок із науковими і практичними завданнями.

Сучасне містобудування в Україні базується на принципах сталого розвитку, інтеграції цифрових технологій та ГІС для забезпечення ефективного управління територіями [1-3]. Особливо складним є управління в промислових містах з високим рівнем геодинамічної нестабільності, таких як Кривий Ріг. Геодинамічні процеси, включно з підземними та поверхневими деформаціями, впливають на безпеку інженерних споруд, житлових зон та промислових об'єктів [4, 15]

Теоретично, управління містобудівними процесами можна розглядати як багаторівневу систему, що включає: моніторинг стану територій; прогнозування ризиків і наслідків техногенних та природних процесів; регулювання забудови та планування інфраструктури; інтеграцію просторових і статистичних даних для підтримки управлінських рішень [5, 6].

Електронний містобудівний кадастр (ЕМК) виступає ключовим інструментом цієї системи, забезпечуючи централізоване збереження, обробку та доступ до даних про земельні ділянки, будівлі, інженерні мережі, соціальну інфраструктуру та екологічний стан території. Порівняльний аналіз із програмами міст Дніпра та Києва дозволить оцінити різні моделі інтеграції ГІС та електронних кадастрів у практику міського управління. Містобудівна діяльність на території міста має вестися згідно з містобудівною документацією. Аналіз наявності та актуальності існуючої МД свідчить, що на сьогоднішній день вона не відповідає новим умовам реформування земельних відносин, власних і майнових інтересів [8, 9].

Найважливішою особливістю Кривого Рогу є його планувальна структура. Наявність територій промислових зон, які потребують коригування з урахування впливу на розвиток і функціонування міста, пов'язаних із проблемами від наслідків діяльності гірничодобувної і металургійної промисловостей. Існує потреба у вирішенні питання подальшого використання промислово- складських зон, територій підприємств, які припинили свою діяльність, екологічної та техногенної безпеки міста [17]. Відсутність

комплексної програми містобудівної діяльності та геоінформаційної електронної містобудівної кадастрової системи міста не дає можливості забезпечити в повному обсязі ефективне управління розвитком, реконструкцією містобудівної території та раціональним використанням земельними ресурсами міста [19].

Для створення умов сталого прогнозованого розвитку міських територій, підвищення ефективності управління містобудівною діяльністю, поліпшення екологічного і техногенного становища міста необхідно: організувати розробку генплану міста; забезпечити впровадження геоінформаційних технологій для створення системи ведення державного електронного містобудівного кадастру міста; забезпечити розробку графічної частини.

Виклад основного матеріалу. Сучасні підходи до управління міським розвитком вимагають використання цифрових інструментів, що забезпечують актуальність, точність і відкритість просторових даних [13, 18]. Для великих промислових центрів України, зокрема Кривого Рогу, характерні складні умови функціонування, що зумовлені техногенними навантаженнями, трансформацією промислових територій та необхідністю планування сталого розвитку. Традиційні підходи до ведення містобудівної документації виявилися недостатніми для оперативного прийняття управлінських рішень та ефективного використання земельних ресурсів. У зв'язку з цим виникла потреба у створенні комплексної системи просторових даних — електронного містобудівного кадастру, що базується на сучасних геоінформаційних технологіях. Одним із ключових інструментів цифрової трансформації стало впровадження Міської програми містобудівної діяльності та створення геоінформаційної електронної містобудівної кадастрової системи м. Кривого Рогу на 2004–2028 рр. [14].

Метою даного дослідження є аналіз змісту, структури та ефективності Програми як інструменту стратегічного управління містом у контексті розвитку містобудівного кадастру та модернізації системи просторового планування.

У дослідженні використано нормативно-правові акти України у сфері містобудування, земельних відносин та ГІС-технологій; матеріали Програми містобудівної діяльності та створення ЕМК м. Кривого Рогу на 2004–2028 рр.; аналітичні методи (структурний, порівняльний, системний); методи територіального планування та кадастрового аналізу; принципи управління просторовими даними (SDI, INSPIRE) [1, 7, 10-12, 20]. Матеріалами дослідження виступають офіційні документи місцевого самоврядування, бюджетна інформація та графічні й текстові матеріали містобудівної документації.

Програма розроблена на основі законів України «Про регулювання містобудівної діяльності», «Про основи містобудування», «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» та постанов КМУ щодо містобудівного кадастру. Вона відповідає сучасним вимогам Постанови КМУ № 926 (2021 р.) щодо розроблення та оновлення містобудівної документації. Метою Програми є приведення містобудівної діяльності у відповідність до законодавства; підвищення ефективності управління міськими територіями; створення геоінформаційної системи електронного містобудівного кадастру; забезпечення прозорості містобудівної інформації [7, 10-12, 20].

Таким чином, документ забезпечує узгодження місцевої політики з національними нормативами просторового планування.

Програма охоплює 2004–2028 рр. і включає чотири ключові етапи:

- 1) створення (оновлення) топографо-геодезичної основи міста;
- 2) розроблення нового генерального плану Кривого Рогу;
- 3) розроблення графічної частини правил забудови міста;
- 4) визначення меж історичних ареалів та зон охорони культурної спадщини.

Паралельно відбувається поетапне впровадження електронного містобудівного кадастру, що інтегрує дані про землю, нерухомість, інженерні мережі, екологічний стан, транспортну інфраструктуру та інші об'єкти.

Для забезпечення реалізації та фінансування у 2026–2028 роках заходів міської програми МД та створення геоінформаційної електронної містобудівної кадастрової системи Кривого Рогу на 2004–2027 роки щодо: розробки топографо-геодезичних і аерофотознімальних робіт та виготовлення топографічних планів у цифровому й графічному вигляді на земельні ділянки Криворізької міської територіальної громади М1:2000, проведення містобудівного моніторингу території Криворізької міської територіальної громади, оновлення (унесення змін) до генерального плану м Кривий Ріг, розробки генеральних планів селищ Коломійцеве, Авангард, Гірницьке та сел Новоіванівка, Тернуватий Кут, виникла необхідність внесення змін до Програми в частині продовження терміну її дії до 2028 року та орієнтовних обсягів видатків на проведення зазначених заходів у 2026–2028 роках

У 2025 році запропоновано зміни до Програми в частині затвердження орієнтовних обсягів видатків по заходам:

- оновлення (унесення змін) до генерального плану Кривого Рогу на 2027 рік у сумі 17659,320 тис грн;

- проведення містобудівного моніторингу території Криворізької міської територіальної громади на 2027 рік у сумі 6240,230 тис грн;

- розробки генеральних планів селищ Коломійцеве, Авангард, Гірницьке та сел Новоіванівка, Тернуватий Кут на 2028 рік у сумі 1341,470 тис грн (табл 1).

Таблиця 1

Обсяг фінансування Програми на 2004-2028 роки (оновлені дані)

Джерела фінансування	Обсяг фінансування, усього (тис грн)	За роками виконання (тис грн)				
		2004-2024	2025	2026	2027	2028
Державний бюджет	-	-	-	-	-	-
Обласний бюджет	-	-	-	-	-	-
Бюджет Криворізької міської територіальної громади	21563,88	21563,88	-	-	23899,55	1341,47
	21563,88	21563,88	-	-	23899,55	1341,47

Як свідчить таблиця 1, державний та обласний бюджети участі у фінансуванні не беруть.

Серед основних завдань: оновлення генерального плану міста створення топографо-геодезичної основи у цифровому форматі впровадження ГІС-технологій у ведення кадастрів координування земельного та містобудівного кадастрів удосконалення інвестиційно-будівельних процедур моніторинг екологічного і техногенного стану територій [16].

Аналіз задач також показує відповідність європейським стандартам управління просторовими даними [1, 2, 5]. Структура та етапи реалізації Програми показано у таблиці 2.

Структура витрат підтверджує поступовий перехід до великомасштабного впровадження електронного містобудівного кадастру в останні роки Програми.

Відомо, що база даних ЕМК для території населеного пункту - іменована сукупність даних, що відображає стан об'єктів та їх відношень у визначеній предметній області, а саме сукупність даних про: усі земельні ділянки; об'єкти нерухомості; суб'єкти містобудівної діяльності; комунікаційні і транспортні мережі; соціальну інфраструктуру; зонування території; резервування території; планування території; економічну оцінку території і нерухомості; грошову оцінку території і нерухомості; адміністративні межі міст і районів; екологічний

моніторинг; історичні і архітектурні, археологічні охоронні зони; санітарно-захисні зони та інше.

Таблиця 2

Структура та етапи реалізації Програми. В якості виконавця - Департамент регулювання містобудівної діяльності та земельних відносин виконкому Криворізької міської ради [14, 17]

Основні заходи	Термін виконання, роки	Очікувані результати
Розробка топографогеодезичних і аерофотознімальних робіт та виготовлення топографічних планів М 1:2000 у цифровому і графічному вигляді Кривого Рогу	2004-2028	Створення основи для розробки генерального плану міста, створення і введення містобудівного і земельного кадастру, економічної і грошової оцінки територій для можливості отримання оперативних оглядових та вихідних матеріалів для виготовлення картографічних матеріалів від М 1:1000 до М 1:10000 (з інформаційним наповненням для виконання генплану) на будь-яку ділянку міської території, отримання повноцінного метричного матеріалу для послідувочої векторизації і відображення рельєфу, збудування тримірної моделі
Розробка меж історичних ареалів Кривого Рогу	2004-2028	Створення інформації, необхідної для розробки генерального плану міста для врахування охоронних зон при розробці перспектив розвитку міста
Виготовлення генерального плану Кривого Рогу	2004-2028	Створення містобудівної документації з прогнозованим розвитком території міста, підвищення ефективності управління містобудівною діяльністю
Розробка Правил забудови у Кривому Розі	2004-2028	Закріплення відносин служб і організацій у дозвільній системі, спрощення процедури оформлення документів на будівництво, створення правового прозорого поля діяльності щодо розміщення об'єктів містобудування, забезпечення відповідних умов для інвестиційної діяльності у будівництві житла та об'єктів соціальної сфери міста

Аналіз даних щодо обсягів робіт у сфері топографо-геодезичного забезпечення, містобудівного планування та цивільного захисту в межах

Криворізької міської територіальної громади свідчить про суттєві відмінності у трудомісткості та масштабах виконуваних завдань. Найбільший обсяг робіт припадає на розробку топографо-геодезичних і аерофотознімальних матеріалів та виготовлення топографічних планів масштабів 1:2000, 1:1000 та 1:500, що становить 10 292 одиниці. Це підкреслює високий попит на актуальні просторові дані, необхідні для планування територій, відновлення інфраструктури та контролю за землекористуванням.

Суттєвими за значенням є також роботи, пов'язані з оновленням містобудівної документації. Зокрема, оновлення та внесення змін до Генерального плану м. Кривого Рогу, включно з формуванням зон охорони пам'яток архітектури та експертизою проєктів цивільної оборони, охоплює 2489 одиниць, а експертиза Генерального плану – ще 99 одиниць. Створення сучасних цифрових ресурсів відображається у 731 одиниці робіт із формування електронного містобудівного кадастру, що є ключовим елементом цифрової трансформації управління територіями.

У сфері культурної спадщини виконано 771 одиницю робіт із розробки меж історичних ареалів міста, що забезпечує інтеграцію охоронних зон у просторове планування. Значну частку також становлять роботи із розробки плану земельно-господарського устрою (1749 одиниць) і проєкту цивільної оборони населення (590 одиниць), що відображає пріоритетність безпеки та раціонального користування земельними ресурсами в умовах воєнного стану.

Найменший обсяг має позиція коригування топографічного плану М 1:5000 – лише 10 одиниць, що може свідчити про обмежену актуальність або про виконання таких робіт за потребою.

У цілому структура навантаження вказує на домінування високодеталізованих топографо-геодезичних робіт та комплексних процедур оновлення генеральної містобудівної документації, що є критично важливими для відбудови територій, планування інфраструктури та забезпечення геопросторової безпеки.

Нижче в таблиці 3 наведено порівняльний аналіз аналогічних робіт у Києві та Дніпрі. Вивчення показників обсягів топографо-геодезичних, містобудівних і кадастрових робіт у трьох великих містах України – Кривому Розі, Києві та Дніпрі – показує суттєві відмінності, які зумовлені масштабами територій, рівнем урбанізації та інтенсивністю просторової трансформації.

На рис. 1 показано відносні обсяги робіт Києва та Дніпра, які індексовані до рівня Кривого Рогу.

Таблиця 3

Обсяги топографо-геодезичних та містобудівних робіт у Кривому Розі, Дніпрі та Києві

Вид робіт	Кривий Ріг	Київ (оцінка)	Дніпро (оцінка)
Розробка топографо-геодезичних і аерофотознімальних матеріалів (М 1:2000 1:1000 1:500)	10292	18 000–22 000	12 000–14 000
Коригування топографічного плану М 1:5000	10	350–500	120–180
Створення електронного містобудівного кадастру	731	3000–4500	1100–1500
Розробка меж історичних ареалів	771	>4000	900–1200
Оновлення (зміни) до Генерального плану	2489	6500–8000	3200–3800
Експертиза Генерального плану	99	400–600	150–220
План земельно-господарського устрою	1749	3500–4300	2000–2600
Проект цивільної оборони населення	590	2000–2600	900–1200

Найбільший обсяг у Криворізькій МТГ припадає на розробку топографо-геодезичних та аерофотознімальних матеріалів у масштабах 1:2000, 1:1000 та 1:500 (10292 одиниці). За цим показником Кривий Ріг близький до Дніпра, але поступається Києву, де активні реконструкційні та інфраструктурні процеси формують попит на найбільший обсяг топографічних даних.

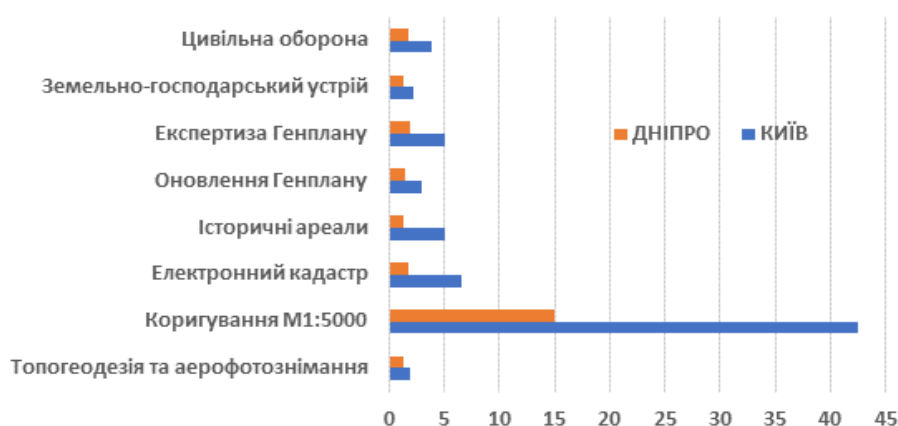


Рис. 1. Відносні обсяги робіт Києва та Дніпра до рівня Кривого Рогу

Порівняльний аналіз містобудівної та геоінформаційної діяльності в трьох містах демонструє суттєві відмінності у структурі та масштабах виконуваних робіт. Київ, як столиця, закономірно має найбільші обсяги за всіма розглянутими категоріями, що пояснюється високою щільністю міської

забудови, складністю історико-культурної спадщини, а також великою кількістю інвестиційних та інфраструктурних проєктів.

Дніпро займає проміжну позицію – його показники стабільно перевищують рівні Кривого Рогу, але значно нижчі від київських. Це місто також перебуває у фазі просторової модернізації, що включає реновацію промислових територій, розвиток транспортної мережі та цифрової інфраструктури.

Цифрова трансформація проявляється у показниках наповнення та розвитку електронних кадастрів: Кривий Ріг (731 одиниця) значно відстає від Києва (3000–4500), але демонструє темпи, порівнянні з Дніпром (1100–1500). Аналогічно, у сфері створення меж історичних ареалів та збереження спадщини Київ має у 4–5 разів більші обсяги робіт, ніж Кривий Ріг, що відображає складність історичного середовища столиці. Особливо важливим є показник оновлення Генерального плану, який у Кривому Розі становить 2489 одиниць, що свідчить про активні процеси переосмислення територіальної структури міста в умовах воєнного стану та реконфігурації промислових зон. У Києві цей показник є втричі вищим, а в Дніпрі — на 30–50 % вищим за Криворізький.

У частині робіт, пов'язаних із цивільним захистом населення, Кривий Ріг має показник 590 одиниць, що суттєво нижче від оцінених показників для Києва (2000–2600) та Дніпра (900–1200), але відображає рівень загроз та специфіку об'єктів критичної інфраструктури кожного міста. Кривий Ріг демонструє унікальну структуру містобудівних робіт. Найбільший обсяг у топографо-геодезичних задачах пояснюється протяжністю міста, наявністю великої кількості земель промисловості та кар'єрів, а також необхідністю оновлення даних для об'єктів гірничодобувної інфраструктури. При цьому порівняно низькі показники у сферах культурної спадщини та цивільної оборони відображають інший профіль ризиків та планувальних пріоритетів території (рис. 2). Отже, отримані результати дозволяють стверджувати, що структура містобудівних робіт у кожному місті є індикатором його соціально-економічної динаміки, рівня урбанізаційного тиску та інтенсивності процесів цифрової трансформації.

Ці дані можуть бути використані для прогнозування потреб у геопросторових даних, планування ресурсів та формування політики управління територіальним розвитком. Встановлені закономірності розподілу робіт між містами різних типів (столичний, індустріальний, багатофункціональний центр) можуть бути використані як база для довгострокового планування територіального розвитку в інших містах України (таблиця 4).



Рис. 2. Кошторис на обсяги виконання Програми

Таблиця 4

Розширений SWOT-аналіз Кривого Рогу, Києва та Дніпра у контексті топографо-геодезичних, кадастрових та містобудівних робіт

Категорія	Кривий Ріг	Київ	Дніпро
1	2	3	4
Strengths (Сильні сторони)	<ul style="list-style-type: none"> • Велика кількість вихідних даних завдяки систематичним топогеодезичним роботам. • Потужна індустріальна ГІС-база, адаптована під гірничодобувні процеси. • Наявність досвіду роботи зі значними територіями та деформованими зонами. 	<ul style="list-style-type: none"> • Найбільш розвинена цифрова інфраструктура та містобудівний кадастр в Україні. • Високий рівень фінансування та залучення інновацій. • Концентрація фахових установ і наукових центрів. 	<ul style="list-style-type: none"> • Високий рівень розвитку ІТ та цифрових сервісів. • Систематичне оновлення геопросторових даних у межах урбанізованих територій. • Активний розвиток транспортної та інженерної інфраструктури.
Weaknesses (Слабкі сторони)	<ul style="list-style-type: none"> • Нерівномірна якість просторових даних у промислових зонах. • Застаріла частина картографічних матеріалів. • Обмежене фінансування у порівнянні зі столицею. 	<ul style="list-style-type: none"> • Висока фрагментованість просторових даних через історичні етапи розбудови. • Перевантажені адміністративні процедури. • Швидкі темпи розростання ускладнюють актуалізацію карт. 	<ul style="list-style-type: none"> • Часткова втрата інфраструктури через воєнні дії. • Висока потреба в реконструкції та оновленні картографічних даних. • Нерівномірна розбудова містобудівного кадастру.
Opportunities (Можливості)	<ul style="list-style-type: none"> • Використання БПЛА та LiDAR для моніторингу геодинамічних процесів. • Інтеграція промислових ГІС у містобудівні системи. • Розширення цифрових сервісів для громади. 	<ul style="list-style-type: none"> • Лідерство у впровадженні Smart City та Digital Twin. • Створення національного центру геопросторових даних. • Пілотні проекти на основі машинного навчання для автоматичної картографізації. 	<ul style="list-style-type: none"> • Масштабна післявоєнна відбудова як драйвер оновлення ГІС. • Розвиток моніторингу техногенних ризиків та інженерних мереж. • Залучення інвестицій у цифрову інфраструктуру.

Категорія	Кривий Ріг	Київ	Дніпро
1	2	3	4
Threats (Загрози)	<ul style="list-style-type: none"> • Деформаційні процеси, зумовлені гірничими розробками. • Ризик втрати даних через зношеність інфраструктури. • Зростання техногенного навантаження. 	<ul style="list-style-type: none"> • Підвищений ризик техногенних та соціальних загроз у мегаполісі. • Значні витрати на підтримку гігантських обсягів геоданих. • Швидка урбанізація → постійний дефіцит актуальних даних. 	

Висновки. На основі проведеного аналізу сформульовано такі рекомендації, спрямовані на підвищення ефективності управління територіями, планування та цифрової трансформації. 1) посилити інвестиції у геоінформаційну інфраструктуру, що дозволить розширити платформи електронних кадастрів та інтегрувати їх із системами управління містом забезпечити регулярне оновлення базових топографічних планів, особливо у районах активної забудови або реконструкції 2) удосконалити систему містобудівного моніторингу, що буде сприяти запровадженню систематичному проведенню аерофотозйомки високої роздільності і реалізації механізмів автоматичного відстеження змін у забудові на основі супутникових та БПЛА-даних.

Прискорення наповнення та верифікації електронного містобудівного кадастру дозволить оцифрувати історичні картографічні матеріали та проекти ГП, забезпечити інтеграцію кадастру з іншими муніципальними даними (землею, інженерними мережами, адресним реєстром, охоронними зонами). Оптимізація роботи з Генеральним планом санкціонує системно оновлювати Генеральний план відповідно до реальних змін у забудові і забезпечить проведення експертиз із залученням фахівців із геодезії, ГІС, геоecології та цивільного захисту.

Використання ГІС для моделювання евакуаційних маршрутів, зон ураження та аналізу ризиків дозволить пріоритезувати планувальні рішення, що підвищують безпечність міського середовища, що особливо характерно для геодинамічно небезпечного Кривого Рогу. Використання досвіду інших міст — Києва та Дніпра забезпечить проваджувати столичні підходи до цифровізації кадастру та моніторингу.

Отримані порівняльні дані дозволяють об'єктивно оцінити реальний рівень забезпеченості геопросторовою інформацією та містобудівною документацією, а також визначити пріоритетні напрями інвестування у цифрову інфраструктуру. Виявлені диспропорції у різних видах топографо-геодезичних та містобудівних робіт дозволяють сформувати більш збалансовані

плани оновлення картографічних матеріалів, кадастрових систем та проєктної документації. Результати дослідження можуть бути використані для побудови моделей прогнозування потреб у геопросторових даних, а також для створення автоматизованих систем контролю за змінами у забудові та землекористуванні. Порівняння обсягів містобудівних і кадастрових робіт дозволяє визначити оптимальні підходи до реконструкції міських територій, включно з оцінкою ризиків, пріоритетністю відновлення інфраструктури та формуванням планів захисту населення.

Результати дослідження мають комплексне практичне значення для органів місцевого самоврядування, розробників містобудівної документації, фахівців у сфері геоінформаційних систем та управління територіальним розвитком. В цілому, для інших міст України використання індустриально орієнтованих практик Дніпра та Кривого Рогу покращить аналогічні роботи з великими промисловими територіями.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). Доступ+: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2007/2/oj/eng>.
2. Goodchild M.F. Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*. 2010;1:3–20.
3. Jakubowski M., Tiede D. GIS-based urban planning support systems: a review of implementations and perspectives. *Urban Planning*. 2016(2):45–58.
4. Kulikovska O, Sydorenko V, Paranko I Do metodyky vyivlennia potentsiinykh zon ekolohichnoho ryzyku v heolohichnomu seredovyshchi zi skladnoiu rozlomno-blokovoiu tektonikoiu Naukovi pratsi DonNTU. – 2010. - № 12(173). С. 244–253. {In Ukrainian}
5. Nebert D. (Ed.). *Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook*. GSDI Association. Version 2.0, 2012.
6. Грицай М., Козак З. Геоінформаційні системи та технології в містобудуванні. Львів: Видавництво ЛНУ, 2020.
7. Державна служба України з питань геодезії, картографії та кадастру. Технічні вимоги до топографічних планів масштабу 1:2000. Київ: Держгеокадастр, 2020.
8. ДСТУ 7169:2010 Геоінформаційні системи. Терміни та визначення понять.
9. Європейська економічна комісія ООН. *Guidelines on Land-Use Planning and Spatial Data Management*. Geneva, 2019.
10. Закон України «Про основи містобудування» від 16.11.1992 №2780-XII.
11. Закон України «Про регулювання містобудівної діяльності» від 17.02.2011 №3038-VI.

12. Закон України «Про топографо-геодезичну і картографічну діяльність» від 23.12.1998 №353-XIV.
13. Коржик В., Черниш С. Використання ГІС при оновленні генеральних планів міст. *Землепорядний вісник*. 2022;22–29.
14. Криворізька міська рада. *Програма містобудівної діяльності та створення геоінформаційної електронної містобудівної кадастрової системи м. Кривого Рогу на 2004–2028 роки*. Доступ: <https://kr.gov.ua/api/uploads/>.
15. Куліковська О.Є. Аналіз впливу геодинамічних чинників на стан геологічного середовища у межах Криворізького басейну / О.Є. Куліковська // *Науковий вісник будівництва*. – 2018 – № 2 (90). – С 98–103.
16. Куліковська О.Є. Сучасний стан та перспективи розвитку територіального управління гірничо-видобувними регіонами на основі маркшейдерсько-геодезичного моніторингу / О.Є. Куліковська // *Гірничий вісник*. – 2012 .– № 95 (1). – С 62–66.
17. Офіційний сайт Криворізької міської ради. Бюджетні програми та звіти 2025–2028 рр. Доступ: <https://krmisto.gov.ua>
18. Плешкановська А. Містобудівний кадастр як елемент системи управління міським розвитком. *Містобудування та територіальне планування*. 2019;71:56–62.
19. Постанова Кабінету Міністрів України № 926 від 01.09.2021 «Про затвердження Порядку розроблення, оновлення, внесення змін та затвердження містобудівної документації».
20. Постанова Кабінету Міністрів України №559 від 25.05.2011 «Про містобудівний кадастр».

Doctor of Technical Sciences, Professor **Olha Kulikovska**,
Doctor of Economic Sciences, Professor **Roman M. Stupen**,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor **Pavlo Kolodii**,
Stepan Gzhytskyi National University of Veterinary Medicine
and Biotechnologies of Lviv

ON THE URBAN PROGRAM OF URBAN PLANNING ACTIVITIES AND THE CREATION OF A GEOINFORMATION ELECTRONIC URBAN PLANNING CADASTRAL SYSTEM OF KRYVYI RIH: ESSENCE, STRUCTURE, AND EXPECTED RESULTS

The contemporary development of Ukrainian cities takes place under conditions of increasing technogenic, environmental, and geodynamic risks, which are especially characteristic of large industrial centers. Kryvyi Rih, as a city with a powerful mining and metallurgical complex, is characterized by a high level of spatial heterogeneity, surface deformations, and transformation of industrial and

residential areas. Under such conditions, traditional approaches to urban planning and documentation management prove to be insufficient for effective territorial development management and ensuring public safety.

The article addresses the problem of forming and implementing an integrated system for managing urban development based on geoinformation technologies and an electronic urban planning cadastre (EUPC). From a theoretical perspective, urban development management is interpreted as a multilevel system that combines territorial condition monitoring, forecasting of natural and technogenic risks, regulation of development, and integration of spatial and statistical data to support managerial decision-making. A key role in this system is played by the electronic urban planning cadastre, which ensures centralized collection, processing, and use of data on land use, development, engineering networks, and the environmental and technogenic state of the city. The aim of the study is to analyze the content, structure, and effectiveness of the Municipal Urban Planning Activity Program and the creation of a geoinformation-based electronic urban planning cadastre system of Kryvyi Rih for 2004–2028 as a tool for strategic territorial development management. Based on regulatory and legal analysis, systemic and comparative approaches, as well as comparison with the practices of Kyiv and Dnipro, the scientific and practical significance of the digitalization of urban planning processes is substantiated. The obtained results can be used by local self-government authorities to improve planning efficiency, risk management, and sustainable development of industrial cities in Ukraine.

Keywords: urban planning cadastre; geographic information systems (GIS); territorial planning; electronic cadastre; urban management; geodynamic risk; industrial cities; Kryvyi Rih; Dnipro; Kyiv.

REFERENCES

1. Directive 2007/2/EC of the European Parliament and of the Council establishing an Infrastructure for Spatial Information in the European Community (INSPIRE). {In English}
2. Goodchild M.F. Twenty years of progress: GIScience in 2010. *Journal of Spatial Information Science*. 2010;1:3–20. {In English}
3. Jakubowski M., Tiede D. GIS-based urban planning support systems: a review of implementations and perspectives. *Urban Planning*. 2021;6(2):45–58. {In English}
4. Kulikovska O, Sydorenko V, Paranko I Do metodyky vyivlennia potentsiinykh zon ekolohichnoho ryzyku v heolohichnomu seredovyschi zi skladnoiu rozlomno-blokovoiu tektonikoiu *Naukovi pratsi DonNTU* 2010 № 12(173) S 244–253 {In Ukrainian}.

5. Nebert D. (Ed.). *Developing Spatial Data Infrastructures: The SDI Cookbook*. GSDI Association. Version 2.0, 2012. {In English}
6. Gricaj M., Kozak Z. *Geoinformacijni sistemi ta tehnologiyi v mistobuduvanni*. Lviv: Vidavnictvo LNU, 2020. {In Ukrainian}
7. Derzhavna sluzhba Ukrayini z pitan geodeziyi, kartografiyi ta kadastru. *Tehnichni vimogi do topografichnih planiv masshtabu 1:2000*. Kiyiv: Derzhgeokadastr, 2020. {In Ukrainian}
8. DSTU 7169:2010 *Geoinformacijni sistemi. Termini ta viznachennya ponyat*. {In Ukrainian}
9. Yevropejska ekonomichna komisiya OON. *Guidelines on Land-Use Planning and Spatial Data Management*. Geneva, 2019.
10. Zakon Ukrayini «Pro osnovi mistobuduvannya» vid 16.11.1992 №2780-XII. {In Ukrainian}
11. Zakon Ukrayini «Pro regulyuvannya mistobudivnoyi diyalnosti» vid 17.02.2011 №3038-VI. {In Ukrainian}
12. Zakon Ukrayini «Pro topografo-geodezichnu i kartografichnu diyalnist» vid 23.12.1998 №353-XIV.
13. Korzhik V., Chernish S. *Vikoristannya GIS pri onovlenni generalnih planiv mist*. *Zemlevporyadnij visnik*. 2022:22–29. {In Ukrainian}
14. Krivorizka miska rada. *Programa mistobudivnoyi diyalnosti ta stvorennya geoinformacijnoyi elektronnoyi mistobudivnoyi kadaastrovoyi sistemi m. Krivogo Rogu na 2004–2028 roki*. Oficijnij dokument, 2025. {In Ukrainian}
15. Kulikovska O.Ye. *Analiz vplivu geodinamichnih chinnikov na stan geologichnogo seredovisha u mezhah Krivorizkogo basejnu* / O Ye Kulikovska // *Naukovij visnik budivnictva – 2018 – № 2 (90) – S 98–103*. {In Ukrainian}
16. Kulikovska O.Ye. *Suchasnij stan ta perspektivi rozvitku teritorialnogo upravlinnya girnicho-vidobuvnimi regionami na osnovi markshejdersko-geodezichnogo monitoringu* / O Ye Kulikovska // *Girnichij visnik – 2012 – № 95 (1) – S 62–66*. {In Ukrainian}
17. *Oficijnij sayt Krivorizkoyi miskoyi radi. Byudzhetni programi ta zviti 2025–2028 rr*. Dostup: <https://krmisto.gov.ua>. {In Ukrainian}
18. Pleshkanovska A. *Mistobudivnij kadastr yak element sistemi upravlinnya miskim rozvitkom. Mistobuduvannya ta teritorialne planuvannya*. 2019:56–62. {In Ukrainian}
19. *Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayini № 926 vid 01.09.2021 «Pro zatverdzhennya Poryadku rozroblennya, onovlennya, vnesennya zmin ta zatverdzhennya mistobudivnoyi dokumentaciyi»*. {In Ukrainian}
20. *Postanova Kabinetu Ministriv Ukrayini №559 vid 25.05.2011 «Pro mistobudivnij kadastr»*. {In Ukrainian}