

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНИЙ ПІДХІД ДО ОЦІНКИ ФОРМУВАННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ
ГЕОПРОСТОРОВОГО МОНІТОРИНГУ ВИКОРИСТАННЯ ЗЕМЕЛЬ ЖИТЛОВОЇ Й
ГРОМАДСЬКОЇ ЗАБУДОВИ НА РЕГІОНАЛЬНОМУ РІВНІ**

**THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE FORMATION
AND IMPLEMENTATION OF GEOSPATIAL MONITORING OF THE USE OF RESIDENTIAL
AND PUBLIC DEVELOPMENT AT THE REGIONAL LEVEL**



Гой Василь Васильович, кандидат економічних наук, докторант кафедри економіки та маркетингу, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: vasssgoi@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1822-4478>



Мамонов Костянтин Анатолійович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна, e-mail: kostia.mamonov2017@gmail.com

<http://orcid.org/0000-0002-0797-2609>



Харів Владислав Вікторович, аспірант кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, м. Харків, Україна, e-mail: v.khariv@ukr.net

<https://orcid.org/0009-0006-7937-5324>

Анотація. Актуальним питанням є розробка теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні.

У результаті дослідження запропоновані напрями розробки теоретико-методичного підходу: формування інформації щодо просторового, функціонального, містобудівного, екологічного забезпечення геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні; виокремлення просторових, функціональних, містобудівних, екологічних чинників геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні; розроблення системи показників оцінки; оцінка локальних просторових, функціональних, містобудівних, екологічних чинників геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні; розробка узагальнюючої моделі оцінки; оцінка узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель

житлової та громадської забудови регіонів; розробка системної моделі оцінки; оцінка вагових коефіцієнтів взаємного впливу узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; визначення системних показників; розробка інтегральної моделі оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; оцінка інтегрального показника; характеристика результатів оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів.

Результати оцінки формують кількісну основу для характеристики змін у системі земельних відносин житлової та громадської забудови на регіональному рівні. Крім того, формуються заходи для підвищення ефективності землекористування житлової та громадської забудови із застосуванням технології геопросторового моніторингу.

Запропонований теоретико-методичний підхід до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні базується на інформаційно-аналітичному забезпеченні, сукупності методів і моделей, розробленій системі просторових, функціональних, містобудівних показників, що надає можливості сформувати кількісну основу для моделювання й прогнозування процесів у сфері житлової й громадської забудови регіонів, прийняття обґрунтованих рішень на регіональному рівні.

Ключові слова: геопросторовий моніторинг, використання земель, житлова й громадська забудова, оцінка земель, теоретико-методичний підхід, регіони.

Вступ. Формування сучасних напрямів розвитку земельних відносин потребує застосування сучасного інструментарію геоінформаційних систем для здійснення їх управління. Поряд з цим, на недостатньому рівні використовуються математичні методи і моделі, методи прогнозування для землекористування. Крім того, поглиблюються проблемні питання відносно землекористування у сфері житлової й громадської забудови на регіональному рівні.

Формування земельних відносин у сфері житлової й громадської забудови розроблено та застосовується відповідне нормативно-правове забезпечення. Проте, на недостатньому рівні сформовано законодавче забезпечення до геопросторового моніторингу землекористування житлової й громадської забудови регіонів.

Таким чином, актуальним питанням є розробка теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні.

Огляд існуючих теоретичних розробок. Для оцінки рівня використання земель застосовуються різні методи і моделі. Зокрема, Ціннісні характеристики для визначення земель, враховуючи природну та економічну родючість, характеризують [1, 2].

Економічна оцінка земель включає: вартість витрат, дохід, чистий прибуток [3].

Для оцінки земель визначаються їх функціональні характеристики [4]. При здійсненні оцінки земель застосовується індексний підхід. Зокрема, індекс стану земельних відносин, який враховую функціональні напрями використання земель, рівень взаємодії стейкхолдерів у сфері земельних відносин, рівень ефективності землекористування та охоплює:

- «реєстрацію/формальне визнання прав власності на земельні ділянки;
- транзакції щодо зміни прав власності та використання (продаж, оренда, успадкування, обмін, тощо);
- оподаткування земельних ділянок;
- розв'язання суперечок щодо земельних ділянок та прав на них» [5]. При цьому визначається ефективність використання земель [6].

Для оцінки використання земель застосовуються індикаторні методи, які включають:

- індикатори навантаження;
- індикатори стану;

– індикатори реагування [7].

Інтегральний метод до оцінки територіального розвитку використання земель, який включає наступні етапи:

1. Формування комплексу просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних факторів, що впливають на територіальний розвиток використання земель регіону на основі існуючих науково-методичних розробок та нормативно-правового забезпечення.

2. Побудова багаторівневої системи факторів.

3. Відбір факторів, що найбільше впливають на територіальний розвиток використання земель регіону шляхом застосування методу експертних оцінок.

4. Формування багаторівневої системи показників шляхом застосування квазіметричних методів переходу від запропонованих факторів до відповідних просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних показників, враховуючи значення коефіцієнтів оцінки.

5. Оцінка системи просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних показників третього рівня на основі застосування аналітичного та методу експертних оцінок.

6. Визначення просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних показників другого рівня шляхом побудови математичних моделей на основі методу оцінки середньої геометричної величини.

7. Побудова математичної моделі визначення інтегральних просторового, містобудівного, інвестиційного, екологічного показників територіального розвитку використання земель регіону.

8. Визначення вагових коефіцієнтів, що характеризують важливість просторових, містобудівних, інвестиційних та екологічних показників у системі територіального розвитку використання земель регіону на основі застосування методу аналізу ієрархій.

9. Визначення інтегральних просторового, містобудівного, інвестиційного, екологічного показників територіального розвитку використання земель регіону.

10. Оцінка інтегрального показника використання земель регіону.

11. Розробка та обґрунтування шкали рівнів територіального розвитку використання земель регіону.

12. Інтерпретація отриманих результатів [8].

Інтегральний метод для оцінки використання земель представлено у роботах [9, 10].

Таким чином, узагальнені теоретичні положення до оцінки землекористування, що створило підґрунтя для розробки теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні.

Метою дослідження є розробка теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні. Вирішені наступні завдання:

– запропоновані напрями розробки теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні;

– побудовані моделі оцінки, відповідна шкала для інтерпретації отриманих результатів.

Виклад основного матеріалу. Розробка теоретико-методичного підходу до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні здійснюється на основі інформаційного забезпечення. Для розробки підходу узагальнені теоретико-методичні положення щодо формування та використання геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови. Крім того, використовується інформація, яка представлена на офіційних сайтах Державних органів, що функціонують у сфері використання земель та формування статистичної інформації. У результаті дослідження запропоновані напрями розробки теоретико-методичного підходу:

- формування інформації щодо просторового, функціонального, містобудівного, екологічного забезпечення геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні;
- виокремлення просторових, функціональних, містобудівних, екологічних чинників геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні;
- розроблення системи показників оцінки;
- оцінка локальних просторових, функціональних, містобудівних, екологічних чинників геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні;
- розробка узагальнюючої моделі оцінки;
- оцінка узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів;
- розробка системної моделі оцінки;
- оцінка вагових коефіцієнтів взаємного впливу узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів;
- визначення системних показників;
- розробка інтегральної моделі оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів;
- оцінка інтегрального показника;
- характеристика результатів оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів.

Відповідно до запропонованих напрямів розробки теоретико-методичного підходу до оцінки, побудована система показників (рис. 1).

Визначені рівні системи показників оцінки: інтегральний, системний, узагальнюючий, локальний, де будуються відповідні моделі та показники із застосуванням методів оцінки: I_{GML} – інтегральний показник рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; I_{GML_1} I_{GML_2} I_{GML_3} I_{GML_4} – системні просторовий, функціональний, містобудівний, екологічний показники оцінки; $I_{GML_{11}}$ $I_{GML_{12}}$ $I_{GML_{13}}$ $I_{GML_{14}}$ – узагальнюючі просторовий, функціональний, містобудівний, екологічний показники оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів; локальні показники ($GMLRPD_{111} \dots GMLRPD_{1114}$; $GMLRPD_{121} \dots GMLRPD_{1216}$; $GMLRPD_{131} \dots GMLRPD_{1346}$; $GMLRPD_{141} \dots GMLRPD_{1456}$).

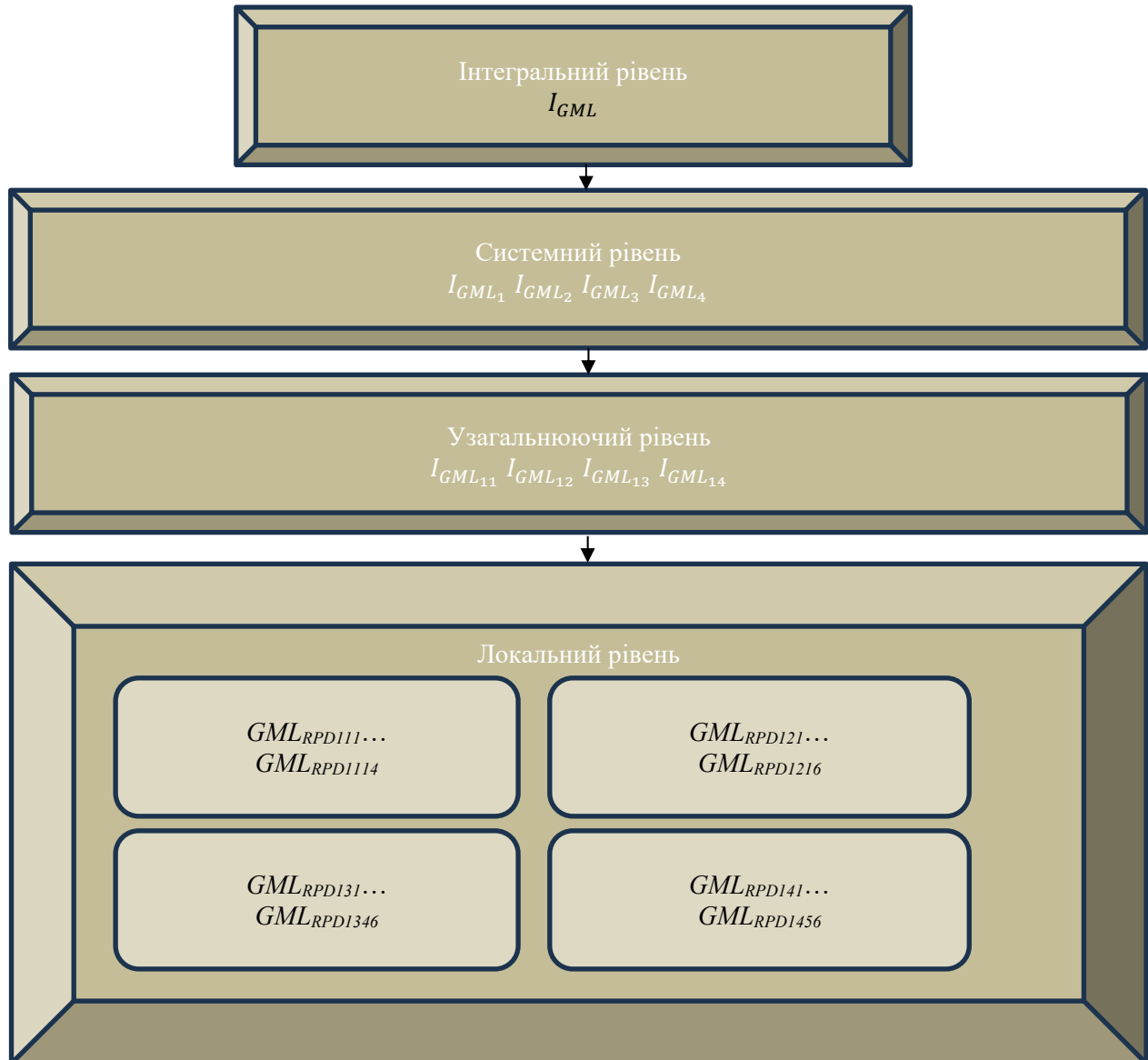


Рисунок 1 – Система показників оцінки рівня розробки та застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів

Figure 1 – System of indicators of evaluation of the level of development and use of geospatial monitoring of land use of residential and public buildings of regions

Розроблена модель оцінки узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників оцінки:

$$I_{GML_{1j}} = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n GML_{1ij}}, \quad (1)$$

де n – кількість локальних чинників, од.;
 i, j – номер чинників, од.

Запропонована системна модель оцінки просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників:

$$I_{GML_i} = V_i * I_{GML_{1j}}, \quad (2)$$

де V_i – вагові коефіцієнти взаємного впливу узагальнюючих просторового, функціонального, містобудівного, екологічного показників оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів, відн. од.

Вагові коефіцієнти визначаються на основі застосування методу аналізу ієрархій, який охарактеризовано у розробках [11–13].

Враховуючи вищезазначене, запропоновані напрями застосування методу аналізу ієрархій:

- формування інформаційно-аналітичного й просторового забезпечення використання земель громадської й житлової забудови;
- характеристика напрямів та особливостей застосування геоінформаційних систем у сфері земельних відносин;
- визначення чинників, що впливають на напрями розробки й застосування геопросторового моніторингу використання земель громадської та житлової забудови на регіональному рівні;
- формування експертної групи у складі 10 осіб;
- співставлення чинників взаємодії у системі формування й використання геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів;
- побудова матриці взаємного впливу чинників;
- визначення власного вектору чинників формування й використання геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів на основі представлених моделей:

просторовий показник:

$$K_{V_1} = \sqrt[4]{1 * \frac{I_{GML_{12}}}{I_{GML_{11}}} * \frac{I_{GML_{13}}}{I_{GML_{11}}} * \frac{I_{GML_{14}}}{I_{GML_{11}}}}, \quad (3)$$

функціональний:

$$K_{V_2} = \sqrt[4]{\frac{I_{GML_{11}}}{I_{GML_{12}}} * 1 * \frac{I_{GML_{13}}}{I_{GML_{12}}} * \frac{I_{GML_{14}}}{I_{GML_{12}}}}, \quad (4)$$

містобудівний:

$$K_{V_3} = \sqrt[4]{\frac{I_{GML_{11}}}{I_{GML_{13}}} * \frac{I_{GML_{12}}}{I_{GML_{13}}} * 1 * \frac{I_{GML_{14}}}{I_{GML_{13}}}}, \quad (5)$$

екологічний:

$$K_{V_4} = \sqrt[4]{\frac{I_{GML_{11}}}{I_{GML_{14}}} * \frac{I_{GML_{12}}}{I_{GML_{14}}} * \frac{I_{GML_{13}}}{I_{GML_{14}}} * 1}, \quad (6)$$

де $K_{V_1}, K_{V_2}, K_{V_3}, K_{V_4}$ – просторовий, функціональний, містобудівний, екологічний показники власного вектору чинників формування й використання геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів, відн. од.;
оцінка вагових коефіцієнтів:
просторовий показник:

$$V_1 = \frac{K_{V_1}}{(K_{V_1} + K_{V_2} + K_{V_3} + K_{V_4})}, \quad (7)$$

функціональний:

$$V_2 = \frac{K_{V_2}}{(K_{V_1} + K_{V_2} + K_{V_3} + K_{V_4})}, \quad (8)$$

містобудівний:

$$V_3 = \frac{K_{V_3}}{(K_{V_1} + K_{V_2} + K_{V_3} + K_{V_4})}, \quad (9)$$

екологічний:

$$V_4 = \frac{K_{V_4}}{(K_{V_1} + K_{V_2} + K_{V_3} + K_{V_4})}. \quad (10)$$

Інтегральна модель оцінки рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів наступна:

$$I_{GML} = I_{GML_1} + I_{GML_2} + I_{GML_3} + I_{GML_4}. \quad (11)$$

Для інтерпретації отриманих результатів будується шкала рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів (табл. 1).

Рівень формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів варіюється від 0 до 10, які характеризують стан та напрями реалізації ГМ ВЗ, застосування відповідних моніторингових технологій для забезпечення розвитку земельних відносин, підвищення ефективності землекористування.

Інтерпретація отриманих результатів здійснюється на основі значень показників формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів.

Таблиця 1 – Шкала рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів, відн. од.

Table 1 – Scale of formation and use of geospatial monitoring of the use of land of residential and public buildings of regions, units

Значення інтегрального показника рівня формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови регіонів	Характеристика напрямів та особливостей геопросторового моніторингу
0	не розроблені та не реалізуються напрями формування й застосування геопросторового моніторингу використання земель житлової та громадської забудови на регіональному рівні
0,01 – 2	низький рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, на низькому рівні реалізується інформаційна система використання земель житлової та громадської забудови регіонів
2,01 – 4	несуттєвий рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, використовують окреме просторове, містобудівне, функціональне, екологічне забезпечення
4,01 – 6	помірний рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, розроблена й застосовується відповідна система показників, розроблений метод або підхід до оцінки рівня ГМ ВЗ житлової та громадської забудови регіонів, проте не сформована кількісна основа прийняття рішень
6,01 – 8	суттєвий рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, сформована система показників, застосовується інструментарій оцінки, побудова кількісна основа для прийняття рішень
8,01 – 9.99	високий рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, несистемно розроблені й впроваджуються моніторингові технології
10	абсолютний рівень формування й застосування геопросторового моніторингу, системно розробляються, впроваджуються й реалізуються моніторингові технології для забезпечення розвитку земельних відносин у сфері житлової й громадської забудови регіонів

Висновки. Результати оцінки формують кількісну основу для характеристики змін у системі земельних відносин житлової та громадської забудови на регіональному рівні. Крім того, формуються заходи для підвищення ефективності землекористування житлової та громадської забудови із застосуванням технології геопросторового моніторингу.

Запропонований теоретико-методичний підхід до оцінки формування та реалізації геопросторового моніторингу використання земель житлової й громадської забудови на регіональному рівні базується на інформаційно-аналітичному забезпеченні, сукупності методів і моделей, розробленій системі просторових, функціональних, містобудівних показників, що надає можливості сформувати кількісну основу для моделювання й прогнозування процесів у сфері житлової й громадської забудови регіонів, прийняття обґрунтованих рішень на регіональному рівні.

Перелік посилань

1. Ступень М. Г., Гулько Р. Й., Залуцький І. Р. Оцінка земель: навч. посіб. Львів: Новий світ 2000, 2005. 308 с.
2. Ступень М. Г., Микула О. Я., Радомський С. С. Оцінка земель: підручник. Київ: Агроосвіта, 2014. 373 с.
3. Deckers J., Spaargaren O., Dondeyne S. Soil Survey as a Basis for Land Evaluation. Land Use, Land Cover and Soil Sciences Volume II: Land Evaluation, 1981 p. 187. URL: <https://www.eolss.net/sample-chapters/C19/E1-05-02-01.pdf>
4. Гулінчук Р. М. Методичні основи оцінки потенціалу та ефективності використання земель сільськогосподарського призначення. Збалансоване природокористування. 2015. № 2. С. 107–113.
5. Нізалов Д., Яремко В. Оцінка стану земельних відносин для міст та районів України. Проект «Підтримка реформ у сільському господарстві та земельних відносинах в Україні». URL: <http://www.kse.org.ua/download.php?-downloadid=813>
6. Мельничук Л. С. Ефективність використання земельних ресурсів сільськогосподарських підприємств. Сталій розвиток економіки. 2015. № 1. С. 135–140. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/sre_2015_1_22
7. Шуліка А. О. Індикаторний підхід до здійснення моніторингу земельних ресурсів. Вісник Полтавської державної аграрної академії. 2010. № 2. С. 186–188. URL: <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2010/02/186.pdf>
8. Мамонов К. А. Територіальний розвиток використання земель регіону: напрями та особливості оцінки: монографія. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2020. 403 с. URL: https://eprints.kname.edu.ua/57454/1/2019_ПЕЧ_19МН_Територ_розвиток.pdf
9. Мамонов К. А., Гой В. В., Фролов В. О., Ковальчук В. С. Теоретичні підходи до визначення та оцінки територіального розвитку використання земель регіонів. Комунальне господарство міст. Серія: Інженерні науки і архітектура. 2024. Том 6. Вип. 187. С. 185–189. URL: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6405/6326>
10. Mamonov K., Velychko V., Holovachov V., Kovalenko L. Theoretical and methodological provisions regarding the development and implementation of an integral method for assessing the level of information support of the multipurpose real estate cadastre at the regional level. Ukrainian Metrological Journal. 2023. № 2. Pp. 40–51.
11. Дубровін В. І., Круглікова В. В., Фандєєва К. О. Метод аналізу ієрархій у підвищенні ефективності рекламної кампанії. Держава та регіони. 2011. № 4. С. 87–91.
12. Фролов В. О. Просторове забезпечення екологічного моніторингу використання земель міського середовища: дис... канд. техн. наук. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2023. 234 с. URL: https://eprints.kname.edu.ua/64400/1/Дисертація%20Фролов_А.pdf
13. В'яткін Р. С. Інформаційно-аналітичне забезпечення моніторингу земель об'єктів природно-заповідного фонду регіонів: дис... канд. техн. наук. Харків: Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, 2020. 222 с. URL: https://ipkvk.kname.edu.ua/images/files/Діяльність_спецрад/доктор_філософії/2021/ДФ_64.089.007_Вяткін/dis_Viatkin.pdf

THEORETICAL AND METHODOLOGICAL APPROACH TO ASSESSING THE FORMATION AND IMPLEMENTATION OF GEOSPATIAL MONITORING OF THE USE OF RESIDENTIAL AND PUBLIC DEVELOPMENT AT THE REGIONAL LEVEL

Goi Vasyi V., PhD (Candidate of Economic Science), Doctoral Candidate at the Department of Economics and Marketing, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, Ukraine, e-mail: yasssgoi@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0003-1822-4478>

Mamonov Kostiantyn A., Doctor of Economic Sciences, Professor, Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: kostia.mamonov2017@gmail.com, tel. +380992917354, <http://orcid.org/0000-0002-0797-2609>

Khariv Vladyslav V., Postgraduate student of the Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: v.khariv@ukr.net, <https://orcid.org/0009-0006-7937-5324>

Summary. The urgent issue is the development of a theoretical and methodological approach to the assessment of the formation and implementation of geospatial monitoring of the use of land and public development at the regional level. As a result of the study, the directions of development of theoretical and methodological approach were proposed: formation of information on spatial, functional, urban planning, ecological support of geospatial monitoring of the use of land of residential and public development at the regional level; separation of spatial, functional, urban, environmental factors of geospatial monitoring of the use of land and public development at the regional level; development of a system of evaluation indicators; assessment of local spatial, functional, urban planning, environmental factors of geospatial monitoring of the use of land and public development at the regional level; development of a generalizing model of evaluation; assessment of generalized spatial, functional, urban planning, ecological indicators of the level of formation and use of geospatial monitoring of the use of land of residential and public development of regions; development of a system assessment model; assessment of the weight coefficients of mutual influence of generalizing spatial, functional, urban planning, ecological indicators of the level of formation and use of geospatial monitoring of the use of land of residential and public development of regions; determination of systemic indicators; development of an integral model of evaluation of the level of formation and use of geospatial monitoring of the use of land and public development of regions; assessment of integral indicator; Characteristics of the results of evaluation of the level of formation and use of geospatial monitoring of the use of land of residential and public development of regions. The results of the assessment form a quantitative basis for characterizing changes in the system of land relations of residential and public development at the regional level. In addition, measures are formed to improve the efficiency of land use of residential and public development with the use of geospatial monitoring technology.

The proposed theoretical and methodological approach to assessing the formation and implementation of geospatial monitoring of the use of residential and public development at the regional level is based on information and analytical support, a set construction of regions, making sound decisions at the regional level.

Keywords: geospatial monitoring, land use, residential and public buildings, land valuation, theoretical and methodological approach, regions.

References

1. Stupen, M. H., Hulko, R. Y., Zalutsky, I. R. (2005) Valuation of Land: Educ. a manual. Lviv: New World 2000, 308 p.
2. Stupen, M. H., Mykula, O. Ya., Radomsky, S. S. (2014) Valuation of land: a textbook. Kyiv: Agro-education, 373 p.
3. Deckers, J., Spaargaren, O., Dondeyne, S. (1981) Soil Survey as a Basis for Land Evaluation. Land Use, Land Cover and Soil Sciences Volume II: Land Evaluation, p. 187. <https://www.eolss.net/sample-chapters/C19/E1-05-02-01.pdf> [in Ukrainian].
4. Gulinchuk, R. M. (2015) Methodical bases of assessment of potential and efficiency of use of agricultural land. Balanced nature management. № 2. Pp. 107–113.
5. Nizalov, D., Yaremko, V. Assessment of the state of land relations for cities and districts of Ukraine. Project «Supporting Reforms in Agriculture and Land Relations in Ukraine». <http://www.kse.org.ua/download.php?-downloadid=813> [in Ukrainian].

6. Melnychuk, L. S. (2015) Efficiency of use of land resources of agricultural enterprises. Sustainable economic development. № 1. Pp. 135–140. http://nbuv.gov.ua/ujrn/sre_2015_1_22 [in Ukrainian].
7. Shulika, A. A. (2010) Indicator approach to land monitoring. Bulletin of the Poltava State Agrarian Academy. № 2. Pp. 186–188. <https://www.pdau.edu.ua/sites/default/files/visnyk/2010/02/186.pdf> [in Ukrainian].
8. Mamonov, K. A. (2020) Territorial development of land use of the region: directions and features of valuation: monograph. Kharkiv: O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, 403 p. https://eprints.kname.edu.ua/57454/1/2019_pech_19MN_Theter_Development.pdf [in Ukrainian].
9. Mamonov, K. A., Goi, V. V., Frolov, V. O., Kovalchuk, V. S. (2024) Theoretical approaches to determining and evaluating territorial development of land use of regions. Communal management of cities. Series: Engineering Sciences and Architecture. Volume 6. Iss. 187. Pp. 185–189. <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/6405/6326> [in Ukrainian].
10. Mamonov, K., Velychko, V., Holovachov, V., Kovalenko, L. (2023) Theoretical and methodological provisions regarding the development and implementation of an integral method for assessing the level of information support of the multipurpose real estate cadastre at the regional level. Ukrainian Metrological Journal. № 2. Pp. 40–51.
11. Dubrovin, V. I., Kruglikova, V. V., Fandieieva, K. O. (2011) Method of analysis of hierarchies in improving the efficiency of the advertising campaign. State and regions. № 4. Pp. 87–91.
12. Frolov, V. O. (2023) Spatial support for ecological monitoring of the use of urban land: diss... Cand. Techn. Sciences. Kharkiv: O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, 234 p. https://eprints.kname.edu.ua/64400/1/Diverration_%20frolov_a.pdf [in Ukrainian].
13. Viatkin, R. S. (2020) Information and analytical support of land monitoring of objects of the nature reserve fund of the regions: diss... Cand. Techn. Sciences. Kharkiv: O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, 222 p. https://ipkvk.kname.edu.ua/images/files/files_petsrad/doktor_philosophy/2021/df_64.089.007_wyatkin/dis_viatkin.pdf [in Ukrainian].