

ДК 528.4:332.3
UDC 528.4:332.3

DOI:10.33744/0365-8171-2025-117.1-124-131

СУЧАСНІ АСПЕКТИ РОЗВИТКУ КАРТОГРАФІЧНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

MODERN ASPECTS OF CARTOGRAPHIC SUPPORT DEVELOPMENT



Євдокімов Андрій Анатолійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна, e-mail: akim050776@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-7538-8922>



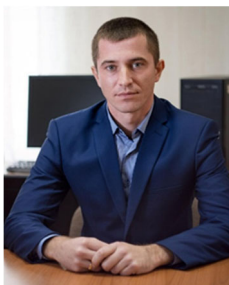
Мамонов Костянтин Анатолійович, доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна, e-mail: kostia.mamonov2017@gmail.com

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



Афанасьєв Олександр Валерійович, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна, e-mail: AfanasyevAV@kname.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-7649-7576>



Нестеренко Сергій Григорович, кандидат технічних наук, доцент кафедри земельного адміністрування та геоінформаційних систем, Харківський національний університет міського господарства імені О. М. Бекетова, Харків, Україна, e-mail: nesterenkosg34@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5124-9728>

Анотація. Визначена актуальність теми дослідження щодо виокремлення сучасних аспектів розвитку картографічного забезпечення. Вирішені завдання: проаналізувати спільні та від'ємні риси паперових та електронних карт; визначені основні переваги та недоліки електронних та паперових карт; охарактеризовані можливості електронної та паперової карт для картографічних досліджень та картографічного забезпечення; визначені умови використання картографічного моделювання та зазначити його складові; сформувані сучасні напрями розвитку картографічного забезпечення засобами ГІС-технологій для моделювання об'єктів нерухомості у міському середовищі.

У статті доведено, що незважаючи на розвиток технологій та доступність електронних карт, паперові картки завдяки своїй надійності, візуальній наочності та культурній цінності продовжують залишатися важливим інструментом для вирішення ряду завдань. Зазначено, що недоліки паперових карт протилежні перевагам електронних.

Зазначається ключова роль методу картографічного дослідження для отримання картографічної інформації для її подальшого використання при картографічному моделюванні.

Зазначається необхідність звернення до картографічного моделювання з отриманням цифрових моделей на підставі даних картографічних джерел, цифрових і аналогових картографічних моделей, даних, що отримані при картографічному дослідженні.

Встановлено, що через брак картографічного забезпечення, у тому числі для картографічного моделювання, паперові карти різних періодів друку представляють історичну, культурну, інформаційну цінність в якості універсального картографічного джерела. Сучасні досягнення картографії дозволяють вдосконалювати картографічний метод досліджень, де паперові карти грають ключову роль, а значить сприяють подальшому розвитку наукової складової даного напрямку.

З появою сучасних технологій традиції паперової картографії також вдосконалилися. Нові технології та можливості автоматизованої картографії не привели до зникнення традиційної, паперової картографії, а дозволили доповнити та вдосконалити її. У цьому контексті заслуговують на увагу геоінформаційні системи і технології.

Сучасні аспекти розвитку картографічного забезпечення характеризуються формуванням якісного нового міського середовища у контексті зростання ефективності управління нерухомістю шляхом підвищення якості і повноти просторової інформації. Доведена важливість і необхідність застосування геоінформаційних систем і технологій для розвитку картографічного забезпечення, зокрема, у міському середовищі.

Ключові слова: електронні карти, картографічне дослідження, картографічне моделювання, картографічне забезпечення, геоінформаційні системи і технології, моделювання об'єктів нерухомості, міське господарство.

Вступ. Технологічні можливості суспільства постійно розвиваються та вдосконалюються. Представлені процеси надають можливості для користування електронними картами [1], що підвищує ефективність міського господарства, дозволяє створити умови зростання рівня використання об'єктів нерухомості. Такі можливості додатків електронних карт як навігатор, супутниковий перегляд, перегляд вулиць, 3D-формат та інші інструменти перетворили їх на повноцінну геоінформаційну систему (ГІС), які трансформуються інструментарієм ГІС-технологій. Особливої уваги набуває моделювання об'єктів нерухомості як складний процес, що створює умови для розробки заходів формування сучасної системи управління нерухомістю засобами ГІС-технологій. Крім того, актуальним питанням є формування електронних карт на основі картографічного дослідження та моделювання, створення повної і достовірної інформації для картографічного забезпечення. Таким чином, тема дослідження щодо виокремлення сучасних аспектів розвитку картографічного забезпечення є актуальним і своєчасним завданням.

Огляд існуючих теоретичних розробок. У результаті ретроспективного аналізу визначено, що значний внесок в географічному напрямі зробив В. Н. Каразін; автором багатьох географічних карт початку ХХ ст. був географ та картограф Степан Рудницький, створенням детальних карт України займався картограф Є. Л. Лавренов; географ та картограф І. Є. Корольов займався створенням атласів і карт; М. Г. Калачов займався історією картографії; Б. В. Ветров є автором чисельних карт та атласів; В. В. Голубцов вдосконалював топографічні карти України.

У сучасних умовах актуальність створення паперових карт значно менша ніж за часів великих відкриттів [2] та більш пізніх часів, на передодні виникнення електронних карт, але використання паперових карт як картографічного забезпечення для ряду потреб, в тому числі, в якості картографічних джерел при створенні електронних карт, викликає необхідність в картографічних дослідженнях.

За останні роки картографічне забезпечення трансформується засобами ГІС-технологій у системи управління, зокрема, міським господарством. На важливість застосування геоінформаційних систем і технологій вказується у розробках [3–7].

Метою дослідження є визначення сучасних аспектів розвитку картографічного забезпечення та картографічних досліджень із застосуванням ГІС-технологій.

Для досягнення мети ставляться наступні завдання:

- проаналізувати спільні та від’ємні риси паперових та електронних карт;
- визначити основні переваги та недоліки електронних та паперових карт;
- охарактеризовані можливості електронної та паперової карт для картографічних досліджень та картографічного забезпечення;
- визначити умови використання картографічного моделювання та зазначити його складові;
- сформувати сучасні напрями розвитку картографічного забезпечення засобами ГІС-технологій для моделювання об’єктів нерухомості у міському середовищі.

Виклад основного матеріалу. На перший погляд електронні та паперові карти відрізняються за форматом, умовами використання та можливостями. Одночасно з цим електронні та паперові карти мають багато спільного. У них може бути однакова мета для використання, наприклад, навігація або орієнтування за місцевістю, планування або пошук об’єктів. Електронні і паперові карти можуть мати однаковий загальногеографічний зміст. На електронних і паперових картах застосовуються тотожні стандартні позначення, обидві карти можуть відображати той самий контекст. Зміст електронних і паперових карт вимагає постійного оновлення, наприклад зі зміною напрямку руху на проїзній частині або перебудовою інфраструктури міста. Представлені карти дають однакові просторові уявлення про взаємне розташування об’єктів.

Проте, кожна з карт має як свої переваги так і недоліки. До переваг електронних карт слід віднести оновлення інформації карти в режимі реального часу; електронна карта завжди із собою в смартфоні; використання електронних карт дозволяє скоротити споживання паперу; інтерактивність електронної карти робить її використання цікавим та робить її необхідним інструментом повсякдення для багатьох людей.

До недоліків електронної карти слід віднести наявність додаткового технологічного приладу для її візуалізації; залежність роботи електронної карти від підключення до глобальної мережі та від рівня заряду акумуляторної батареї; можливі проблеми з конфіденційністю; наявність технічних збоїв під час використання карти; точність інформації.

На коректну роботу електронної карти впливає технологічний рівень гаджета, що використовує споживач. Для регулярного оновлення операційної системи і самого додатку карт будь який смартфон або комп’ютер повинен бути відносно новим. Сучасні гаджети, в залежності від виробника, в середньому мають підтримку протягів 2 – 4 років [8], що вимагає регулярної покупки нової техніки та утилізації старої. Виробництво комп’ютерної техніки – видобуток рідкоземельних металів для виробництва акумуляторних батарей, виробництво матеріалів для складових гаджетів, зокрема пластику, та подальша утилізація відпрацьованих гаджетів (тут треба звернути увагу на те, що більшість з них не утилізується належним чином, а потрапляє на сміттєзвалище) робить велике антропогенне навантаження на оточуюче середовище, та в перспективі загрожує глобальним екологічним забрудненням планети [9–10].

Незважаючи на очевидну зручність та досконалість електронних карт, у паперових карт є свої переваги. Серед них можна виокремити такі:

- використовуючи паперові карти можна не турбуватися про наявність підключення до інтернету, або про достатній заряд акумуляторної батареї, що підвищує їх надійність та доступність, наприклад у подорожах;
- за паперовою картою зручніше визначити масштаб, вимірювати довжини та кути;
- на паперовій карті одразу можна побачити набагато більшу за обсягом територію (в електронній карті видимий контекст території залежить від розмірів дисплею гаджету та деталізації), що підвищує її тактильне сприйняття та полегшує орієнтування за картою, візуальне планування;

– використання навчальних паперових карт сприяє кращому розумінню географії та просторового мислення у учнів та здобувачів вищої освіти;

– паперові карти можуть представляти культурну та історичну цінність, документальна значимість таких карт завжди буде залишатися високою;

– паперова карта створюється з використанням певної картографічної проєкції, розпізнавши яку, можна дізнатися про існуючі на карті спотворення.

Паперові карти можуть бути зручнішими для ряду завдань. Незважаючи на розвиток технологій та доступність електронних карт, паперові картки продовжують залишатися важливим інструментом у різних сферах життя завдяки своїй надійності, візуальній наочності та культурній цінності.

Недоліки паперових карт протилежні перевагам електронних. Це і неможливість оновлення інформації карти в режимі реального часу; паперова карта не завжди є під рукою, її розміри викликають незручності у використанні; паперову карту необхідно розгорнути на горизонтальній поверхні, що унеможлиблює її використання при ряді умов та обставин; паперові карти, на відміну від електронних, в залежності від їх призначення, можуть використовуватися для вирішення вузького кола завдань переважно фахівцями; для виробництва таких карт потрібен папір лак, фарба та інші небезпечні для організму людини речовини, що викликає питання екології та підвищеної уваги до шкідливих умов праці (при їх виробництві).

В якості картографічного забезпечення для певних потреб можна використовувати як електронні так і паперові карти. Для ефективного їх аналізу та отримання максимально повної та точної інформації з карти можна використовувати метод картографічного дослідження, що представляє собою метод дослідження географічних карт для опису, аналізу та пізнання явищ, для отримання нових знань і характеристик, для вивчення процесів розвитку, встановлення просторових взаємозв'язків та прогнозу явищ [11].

Практика показує, що не завжди в наявності можна знайти необхідні картографічні матеріали, особливо, якщо мова йде про відносно малі за площею території, наприклад тематичні карти адміністративних районів, або територіальних громад. В такому випадку потрібно звертатися до картографічного моделювання з отриманням цифрових моделей на підставі даних картографічних джерел, в тому числі як цифрових так і аналогових картографічних моделей [12]. Перехід до моделювання, а по суті до цифрового картографування щодо створення та оновлення кадастрових карт (планів), належать до основних загально-державних топографо-геодезичних і картографічних робіт [13]. Картографічне моделювання спирається на такі складові, як картографічне дослідження, картографічне джерелознавство, та невід'ємно пов'язане із автоматизованим картографуванням. На етапі картографічного моделювання важко виділяти переваги цифрової карти перед паперовою через постійний взаємозв'язок та перетинання процесів, залежності його етапів як від електронних так і від аналогових джерел. Наприклад, при необхідності визначення довжин за електронною картою можна використати перехід від деталізації до масштабу, а при використанні паперової карти, як картографічного джерела для створення моделі електронної, необхідно навпаки переходити від масштабу до деталізації та використовувати певні інструменти генералізації карт.

Сформувані сучасні напрями розвитку картографічного забезпечення засобами ГІС-технологій для моделювання об'єктів нерухомості у міському середовищі:

– формування інформаційного базису для створення картографічного забезпечення;

– створення просторового забезпечення для моделювання об'єктів нерухомості у міському середовищі;

– характеристика аналітичного забезпечення для формування кількісної основи моделювання об'єктів нерухомості у міському середовищі;

– аналіз та обробка картографічного забезпечення та трансформація його засобами ГІС-технологій;

– формування кількісної основи розподілу та використання об'єктів нерухомості у міському середовищі;

– проведення ГІС-аналізу розподілу та використання нерухомості міського середовища;

- моделювання об'єктів нерухомості у міському середовищі засобами ГІС-технологій;
- визначення технологічних аспектів трансформації картографічного забезпечення засобами ГІС-технологій.

Висновки. Отже, при виконанні картографічного моделювання використовуються картографічні джерела якими є як електронні карти та їх складові, так і паперові. Необхідну інформацію або її складові, результати картографічних досліджень або їх складові можна отримати як із електронної так із паперової карти з подальшим її перетворенням у необхідний формат за допомогою технічних засобів, розрахункових або будь яких інших методик. Зважаючи на брак картографічного забезпечення, в тому числі для картографічного моделювання, паперові карти різних періодів друку представляють історичну, культурну, інформаційну цінність в якості універсального картографічного джерела.

Сучасні досягнення картографії дозволяють вдосконалювати картографічний метод досліджень, де паперові карти грають ключову роль, а значить сприяють подальшому розвитку наукової складової даного напрямку.

Описані в статті переваги паперових карт говорять про їх цінність в якості картографічних джерел або картографічного забезпечення. З появою сучасних технологій традиції паперової картографії значно змінилися в кращій бік. Точність та якість друку, збір картографічної інформації, технології створення паперових карт з використанням сучасних технологій також вдосконалися. Сьогодні з повною впевненістю можна стверджувати той факт, що нові технології та можливості автоматизованої картографії не привели до зникнення традиційної, паперової картографії, а дозволили доповнити та вдосконалити її.

Сучасні аспекти розвитку картографічного забезпечення характеризуються формуванням якісного нового міського середовища у контексті зростання ефективності управління нерухомістю шляхом підвищення якості і повноти просторової інформації. Доведена важливість і необхідність застосування геоінформаційних систем і технологій для розвитку картографічного забезпечення, зокрема, у міському середовищі.

Перелік посилань

1. Про затвердження Порядку загально-державного топографічного і тематично гокартографування. Постанова КМУ України № 661-2013-п від 14.06.2023 р.
URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-2013-%D0%BF#Text>
2. Афанасьєв О. В. Дослідження теоретичних аспектів становлення картографії. Комунальне господарство міст. Серія: Технічні науки та архітектура. 2022. Том 3. Вип. 170. С. 190–194. URL: <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5973/5889>
3. Мамонов К. А., Пілічева М. О., Штерндок Е. С., Фролов В. О. Особливості формування геоінформаційних моніторингових систем використання земель територіальних громад на регіональному рівні. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2024. Випуск 115. Частина 2. С. 207–213. URL: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/115.2/207.pdf
4. Мамонов К. А., Паламар А. Ю., Вяткін Р. С., Гой В. В. Просторове забезпечення використання нерухомості регіонів для розробки геоінформаційних моніторингових карт. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2024. Випуск 115. Частина 2. С. 199–206. URL: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/115.2/199.pdf
5. Мамонов К. А., Кондращенко О. В., Метешкін К. О., Нестеренко С. Г. Містобудівне забезпечення розробки геоінформаційних моніторингових карт використання нерухомості регіонів. Автомобільні дороги і дорожнє будівництво. 2024. Випуск 115. Частина 2. С. 190–198. URL: http://publications.ntu.edu.ua/avtodorogi_i_stroitelstvo/115.2/190.pdf

6. Mamonov K., Viatkin R., Frolov V. Land use monitoring of the regions: geoinformation aspects. Комунальне господарство міст. Серія: Інженерні науки і архітектура. 2023. Том 6. Вип. 180. С. 98–102. DOI: <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-98-102>
7. Mamonov K., Liu Chang. A Geographic information system for territorial development of the marine regions of China. Shipbuilding & marine infrastructure. Admiral Makarov National University of Shipbuilding. 2020. № 1 (13). Pp. 69–74.
8. Fedewa Joe. How Long Will My Android Phone Be Supported With Updates? How-To Geek, 19 Jan. 2024. URL: <https://www.howtogeek.com/797200/how-long-will-my-android-phone-be-supported-with-updates/>
9. European Environmental Bureau (EEB). Electronics demand booms in Europe, NGOs call on European Commission to curtail environmental damage. EEB, 25 Oct. 2023. URL: <https://eeb.org/electronics-demand-booms-in-europe-ngos-call-for-eu-action-on-e-waste/>
10. European Parliament and Council Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Title: Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Source: Official Journal of the European Union URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj/eng>
11. Дудун Т. В., Тітлва С. В. Географічні карти та картографічний метод дослідження. Том 2. Картографічний метод дослідження. Київ, 2017. 150 с.
12. Козаченко Т. І., Пархоменко Г. О., Молочко А. М. Картографічне моделювання: Навчальний посібник. Вінниця: ТОВ «Антекс», 1999. 320 с.
13. Про топографо-геодезичну діяльність. Закон України № 353-XIV від 27.07.2013 р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text>

RELEVANCE OF PAPER CARDS

Yevdokimov Andrey A., Candidate of Technical Sciences, Docent of the Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: akim050776@gmail.com, <https://orcid.org/0000-0002-7538-8922>

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>

Afanasiev Oleksandr V., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Land Administration and Geoinformation Systems, Kharkiv National University of Urban Economy named after O. M. Beketov, Kharkiv, Ukraine, e-mail: AfanasievAV@kname.edu.ua, tel. +380662278395, <https://orcid.org/0000-0001-7649-7576>

Nesterenko Serhii, Candidate of technical sciences, Associate professor, Department of Land Administration and Geographic Information Systems, O.M. Beketov National University of Urban Economy in Kharkiv, e-mail: nesterenkosg34@gmail.com, tel.+ 380669291752, <https://orcid.org/0000-0001-5124-9728>

Summary. The technological capabilities of mankind today have led to the fact that electronic maps have become an integral part of the lives of many people, paper maps, which have their own advantages, have not lost their relevance.

The article substantiates the relevance of the chosen topic and achieves the goal of determining the relevance of using paper maps for cartographic support and cartographic research. The following tasks are solved: the common and negative features of paper and electronic maps are analyzed; the main advantages and disadvantages of electronic and paper maps are analyzed; the possibilities of electronic and paper maps for cartographic research and cartographic support are determined; the conditions for using cartographic modeling are determined and its components are noted; the role and relevance of paper maps in modern cartography are determined.

Paper maps are more convenient for a number of tasks. The article establishes that despite the development of technology and the availability of electronic maps, paper maps, due to their reliability, visual clarity and cultural value, continue to be an important tool for solving a number of tasks. It is noted that the disadvantages of paper maps are opposite to the advantages of electronic ones. In the production of paper maps, paint, varnish and other substances hazardous to the human body are used, which are not present in electronic ones. However, the production of the components of technical means for visualizing electronic maps is also such that it disrupts the ecological balance.

The key role of the cartographic research method for obtaining cartographic information for its further use in cartographic modeling is noted.

The need to resort to cartographic modeling to obtain digital models based on data from cartographic sources, digital and analog cartographic models, and data obtained during cartographic research is noted.

It has been established that due to the lack of cartographic support, including for cartographic modeling, paper maps of different printing periods represent historical, cultural, and informational value as a universal cartographic source. Modern achievements in cartography allow us to improve the cartographic research method, where paper maps play a key role, and therefore contribute to the further development of the scientific component of this direction.

With the advent of modern technologies, the traditions of paper cartography have also improved. New technologies and capabilities of automated cartography have not led to the disappearance of traditional, paper cartography, but have allowed it to be supplemented and improved.

Keywords: electronic maps, paper maps, cartographic research, cartographic modeling, cartographic sources, visualization, detailing.

References

1. On approval of the Procedure for state-wide topographic and thematic cartography. Resolution of the Cabinet of Ministers of Ukraine. Document №. 661-2013-p dated 14.06.2023. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/661-2013-%D0%BF#Text> [in Ukrainian].
2. Afanasiev, O. V. (2022) Research into the theoretical aspects of the development of cartography. Municipal economy of cities. Series: Technical sciences and architecture. Volume 3. Issue 170. Pp. 190–194. <https://khg.kname.edu.ua/index.php/khg/article/view/5973/5889> [in Ukrainian].
3. Mamonov, K. A., Pilicheva, M. O., Sterndok, E. S., Frolov, V. O. (2024) Features of formation of geoinformation monitoring systems of land use of territorial communities at the regional level. Automobile roads and road construction. Issue 115. Part 2. pP. 207–213. http://publications.ntu.edu.ua/vtdorogoi_i_stroitelstvo/115.2/207.pdf [in Ukrainian].
4. Mamonov, K. A., Palamar, A. Yu., Viatkin, R. S., Goi, V. V. (2024) Spatial provision of use of real estate of regions for the development of geoinformation monitoring maps. Automobile roads and road construction. Issue 115. Part 2. Pp. 199–206. http://publications.ntu.edu.ua/vtdorogoi_i_stroitelstvo/115.2/199.pdf [in Ukrainian].
5. Mamonov, K. A., Kondrashchenko, O. V., Meteshkin, K. O., Nesterenko, S. G. (2024) Urban planning support for the development of geoinformation monitoring maps for the use of real estate of regions. Automobile roads and road construction. Issue 115. Part 2. Pp. 190–198. http://publications.ntu.edu.ua/vtdorogoi_i_stroitelstvo/115.2/190.pdf [in Ukrainian].
6. Mamonov, K., Viatkin, R., Frolov, V. (2023) Land use monitoring of the regions: geoinformation aspects. Municipal economy of cities. Series: Technical sciences and architecture. Volume 6. Issue 180. Pp. 98–102. <https://doi.org/10.33042/2522-1809-2023-6-180-98-102> [in Ukrainian].
7. Mamonov, K., Liu, Chang (2020) A Geographic information system for territorial development of the marine regions of China. Shipbuilding & marine infrastructure. Admiral Makarov National University of Shipbuilding. № 1 (13). Pp. 69–74.
8. Fedewa, Joe (2024) How Long Will My Android Phone Be Supported With Updates? How-To Geek. <https://www.howtogeek.com/797200/how-long-will-my-android-phone-be-supported-with-updates/>

9. European Environmental Bureau (EEB). «Electronics demand booms in Europe, NGOs call on European Commission to curtail environmental damage» EEB, 25 Oct. 2023. <https://eeb.org/electronics-demand-booms-in-europe-ngos-call-for-eu-action-on-e-waste/>
10. European Parliament and Council Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Title: Directive 2012/19/EU on Waste Electrical and Electronic Equipment (WEEE) Source: Official Journal of the European Union. <https://eur-lex.europa.eu/eli/dir/2012/19/oj/eng>
11. Dudun, T. V., Titova, S. V. (2017) Geographical maps and cartographic research method. Volume 2. Cartographic research method. Kyiv, 150 p.
12. Kozachenko, T. I., Parkhomenko, G. O., Molochko, A. M. (1999) Cartographic modeling. Vinnytsia: LLC «Anteks», 320 p.
13. On topographic and geodetic activities. Law of Ukraine Document № 353-XIV від 27.07.2013 p. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/353-14#Text> [in Ukrainian].