

ПІДСТАВИ ТА ПРИКЛАДИ ЗАСТОСУВАННЯ КАРТОГРАФІЧНОГО МЕТОДУ ПРИ ПІДГОТОВЦІ ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

Ірина БАРНА, Ігор ГРІШАКОВ

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка

У статті розглянуто теоретичні підстави та практичні аспекти застосування картографічного методу як обов'язкового інструменту під час підготовки звітів з оцінки впливу на довкілля (ОВД) відповідно до вимог законодавства України та міжнародних стандартів. Обґрунтовано, що картографічне відображення дозволяє наочно візуалізувати просторові взаємозв'язки між об'єктами проекту, чутливими елементами довкілля (забудова, водні ресурси, цінні природні території, населені пункти) та прогнозованими зонами впливу. Показано, що використання сучасних геоінформаційних технологій підвищує прозорість процедур ОВД, сприяє ефективному громадському обговоренню та прийняттю обґрунтованих управлінських рішень. Встановлено, що картографічний метод є не лише допоміжним інструментом, а ключовим елементом наукової обґрунтованості звіту з ОВД, що забезпечує відповідність принципам сталого розвитку.

Ключові слова: оцінка впливу на довкілля, картографічний метод, Google Maps

У сучасних умовах взаємодія суспільства та природи доволі часто виявляється у появі, реконструкції, модернізації різного роду господарських об'єктів, що неодмінно супроводжується зміною параметрів, якісних та кількісних характеристик довкілля. Масштабність та масовий характер таких перетворень провокують у відповідності до презумпції негативного впливу господарських об'єктів різного ступеня несприятливості екологічні наслідки [1]. Останні з вражаючою швидкістю перетворили соціально-економічне зростання в категорію значного негативного антропогенного чинника, лімітування чи мінімізація якого є запорукою ефективного виживання людства [2]. Глибинне розуміння цього факту сприяло появі багатьох природоохоронних стратегій, концепцій, які пропонували різновекторні шляхи гармонізації взаємодії соціуму і природи. Проте незначна їх частка мала превентивний характер. Серед шляхів, способів, механізмів, які б забезпечували екологічно безпечне довкілля, запобігаючи негативним екологічним наслідкам чільне місце займає оцінка впливу на довкілля.

Частина 1 Статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» вказує, що суб'єкт господарювання забезпечує підготовку звіту з оцінки впливу на довкілля і несе відповідальність за достовірність наведеної у звіті інформації згідно з законодавством.

Частина 2 Статті 6 Закону України «Про оцінку впливу на довкілля» визначає зміст та структуру Звіту з оцінки впливу на довкілля як основного документу, який містить аналіз видів та ступенів впливу планованої діяльності на довкілля. Серед широкого кола оцінюваних факторів Звіт включає й такі, які передбачають геопросторовий аспект зокрема:

1) опис планованої діяльності, зокрема:

– опис місця провадження планованої діяльності;

– цілі планованої діяльності;

– опис основних характеристик планованої діяльності (зокрема виробничих процесів), наприклад, виду і кількості матеріалів та природних ресурсів (води, земель, ґрунтів, біорізноманіття), які планується використовувати;

2) опис виправданих альтернатив (наприклад, географічного та/або технологічного характеру) планованої діяльності, основних причин обрання запропонованого варіанта з урахуванням екологічних наслідків;

4) опис факторів довкілля, які ймовірно зазнають впливу з боку планованої діяльності та її альтернативних варіантів, у тому числі здоров'я населення, стан фауни, флори, біорізноманіття, землі (у тому числі вилучення земельних ділянок), ґрунтів, води, повітря, кліматичні фактори (у тому числі зміна клімату та викиди парникових газів), матеріальні об'єкти, включаючи архітектурну, археологічну та культурну спадщину, ландшафт, соціально-економічні умови та взаємозв'язки між цими факторами;

5) опис і оцінку можливого впливу на довкілля планованої діяльності, зокрема величини та масштабів такого впливу (площа території та чисельність населення, які можуть зазнати впливу), характеру (за наявності – транскордонного), інтенсивності і складності, ймовірності, очікуваного початку, тривалості, частоти і невідворотності впливу (включаючи прямий і будь-який опосередкований, побічний, кумулятивний, транскордонний, короткостроковий, середньостроковий та довгостроковий, постійний і тимчасовий, позитивний і негативний вплив), зумовленого:

– кумулятивним впливом інших наявних об'єктів, планованої діяльності та об'єктів, щодо яких отримано рішення про провадження планованої діяльності, з урахуванням усіх існуючих екологічних проблем, пов'язаних з територіями, які мають особливе природоохоронне значення, на які може поширитися вплив або на яких може здійснюватися використання природних ресурсів;

– впливом планованої діяльності на клімат, у тому числі характер і масштаби викидів парникових газів, та чутливістю діяльності до зміни клімату та ін.

Зважаючи на вищезазначене у звіті з ОВД є обов'язковим і передбачає використання чи укладання картографічних матеріалів, які геопросторово відповідають місцю здійснення планованої діяльності.

Як вдало зауважує Т. Дудун «на стадії збору та аналізу наявних матеріалів про природні умови району, де проектується планована діяльність, та про існуюче техногенне навантаження аналізуються фондові матеріали геоecологічних, кліматичних, геологічних, гідрогеологічних, інженерно-геологічних, ландшафтних, ґрунтових, геоботанічних, зоогеографічних, медично-біологічних досліджень включаючи відповідні карти [3].

На основі їх аналізування, у тім числі накладання однієї на іншу, є можливим сформуванню об'єктивне уявлення про територію як місце здійснення планованої діяльності.

За наявною інформацією, про яку вказують дослідники, відсутність картографічних матеріалів зумовлює появу зауважень (п. 10 звіту) з боку громадськості до змісту Звіту з ОВД, які представлені на рис. 1.

10. УСІ ЗАУВАЖЕННЯ І ПРОПОЗИЦІЇ ГРОМАДСЬКОСТІ ДО ПЛАНОВАНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ, ОБСЯГУ ДОСЛІДЖЕНЬ ТА РІВНЯ ДЕТАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЇ, ЩО ПІДЛЯГАЄ ВКЛЮЧЕННЯМ ДО ЗВІТУ З ОЦІНКИ ВПЛИВУ НА ДОВКІЛЛЯ

З дня офіційного оприлюднення Повідомлення про плановану діяльність ТОВ «[]» щодо реконструкції нежитлової будівлі (млина) під мікрогідроелектростанцію, підсобні і допоміжні споруди по вул. І. Франка, 31 в с. []ького району, Тернопільської області (реєстраційний номер [] у Єдиному реєстрі з оцінки впливу на довкілля) протягом 20 робочих днів на адресу Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації надійшли пропозиції до обсягу досліджень та рівня деталізації інформації, що підлягає включенню до звіту з оцінки впливу на довкілля від громадської організації «Українська природоохоронна група» (копія додається – *додаток Б*).

29.06.2023 р. до Управління екології та природних ресурсів Тернопільської обласної державної адміністрації надійшли пропозиції до обсягу та змісту звіту з ОВД проекту «Рек[]» під [] району, Тернопільської області» від ГО «Українська природоохоронна група», які включали наступне та зведені у таблицю 10.1:

Таблиця 10.1. Пропозиції до обсягу та змісту звіту ОВД

№ з/п	Зміст пропозиції для включення до Звіту з ОВД	Враховано повністю/частково, відхилено	Обґрунтування часткового врахування/відхилення
1	Деталізувати місце провадження планованої діяльності та розташування основних об'єктів цієї діяльності на топографічній основі: На великомасштабній	Враховано	П.1.1

122

	(топографічній) карті; На виковіюванні з генплану території;	Враховано повністю	П.1.1
	На супутниковому знімку високої роздільної здатності.	Враховано повністю	П.1.1
2	На вищезгаданих картах пропонуємо вказати: Межі заплави річки Серет, а також межі (береги) річки у меженний, водопільний та паводкові періоди, які встановлені згідно наукових досліджень;	Враховано частково	Розділ 3. Додаток Б. Науково доведено, що дериваційний канал бузького млина прокладений в межах старішої Серету, яка гіпсометрично знаходиться на рівні заплави. До заплави за гіпсометричним рівнем можна віднести записану її частину, відокремлену від правого берега дериваційним каналом. Ширина заплави в місці планованої діяльності не перевищує 10 м. В

Рис. 1. Зауваження громадськості до Звіту з ОВД в частині наявності картографічних матеріалів

Загалом, у перелік зауважень з боку громадськості можуть потрапляти наступні:

1. Деталізувати місце провадження планованої діяльності та розташування основних об'єктів цієї діяльності на топографічній основі:

- на великомасштабній (топографічній) карті;
- на виковіюванні з генплану території;
- на супутниковому знімку високої роздільної здатності.

2. На вищезгаданих картах пропонуємо вказати:

– межі заплави річки Серет, а також межі (береги) річки у меженний, водопільний та паводкові періоди, які встановлені згідно наукових досліджень;

– межі водоохоронної зони річки, згідно Постанови Кабінету Міністрів України № 486 від 08.05.1996 р., та прибережної захисної смуги, встановленої згідно вимог Водного кодексу України;

– прогнозовані зміни заплави, берегів, водоохоронної зони та прибережної захисної смуги вище та нижче водосховища після спорудження планованої міні-ГЕС, в тому числі поява нових островів, чи затоплення існуючих;

– місце розташування греблі МГЕС, плановані межі водосховища;

– розташування усіх елементів задіяної енергетичної інфраструктури, таких як ЛЕП та ПЛ, а також ПС, та ін, як існуючих так і планованих до створення;

– санітарно-захисну зону навколо території планованої діяльності згідно чинних нормативів;

– об'єкти природно-заповідного фонду (ПЗФ), Смарагдової мережі, культурної спадщини та екомережі, які знаходяться поблизу місця провадження планованої діяльності, в тому числі в заплаві річки. Також вказати території, зарезервовані під створення об'єктів ПЗФ. Зокрема територія планованої діяльності знаходиться на території Екомережі (Росохацько-Надвірнянське природне ядро, та Серетський регіональний екокоридор);

– місце складування ґрунту та інших складових порід річкового дна, які будуть вилучені під час планованої діяльності, а також кадастрові номери відповідних ділянок складування вилучених з річки наносів;

– доступність водних ресурсів (у тому числі питної води) для місцевих громад та ін.

Отже, незамінним та обґрунтованим у звіті з ОВД є використання таких показників як середні за адміністративно-територіальними одиницями з відповідною детальністю, що вкотре вказує на вагомість картографічного методу дослідження, у тім числі у форматі інтерактивних карт.

Вихідними даними для створення інтерактивних карт, які можуть бути використані на різних етапах підготовки звіту з оцінки впливу на довкілля можуть бути статистичні дані, опубліковані на офіційних сторінках департаментів/управлінь екології та природних ресурсів ОВА, Українського гідрометеорологічного центру Державної служби України з надзвичайних ситуацій, Державного агентства водних ресурсів України чи ін.

Для створення інтерактивних карт нами заплановано використання веб-додатку від кампанії Google, а саме Google Maps. Щоб у цьому сервісі створити карту, потрібно провести структурування даних та створити робочий набір. У даному випадку дані сформовані у програмі Microsoft Office Excel.

Для створення інтерактивної карти забруднення р. Серет в межах Тернопільської області нами використано відомості по постах спостереження на сайті Державного агентства водних ресурсів України (рис. 2).

Повна назва ПС: р. Серет, 81 км, питний водозабір м. Чортків
Район річкового басейну: Дністер
Назва головної лабораторії, що виконує ІЛВ: Лабораторія моніторингу вод Західного регіону
Остання дата спостереження: 03.09.2024

Показник	Фактичне значення	ГДК (ОБУВ)	Перевищення нормативу, раз
Азот загальний, мг/дм ³	2		
Біохімічне споживання кисню за 5 діб, мгО/дм ³	2,1	3	Немає
Завислі (суспендовані) речовини, мг/дм ³	10	15	Немає
Кисень розчинений, мгО ₂ /дм ³	8,4	4	Немає
Сульфат-іони, мг/дм ³	58	100	Немає
Хлорид-іони, мг/дм ³	44	300	Немає
Амоній-іони, мг/дм ³	0,69	0,5	1,38
Нітрат-іони, мг/дм ³	5,1	40	Немає
Нітрит-іони, мг/дм ³	0,18	0,08	2,25
Фосфат-іони (поліфосфати), мг/дм ³	1,3		

Рис. 2. Інформація про пости спостереження на р. Серет за даними Державного агентства водних ресурсів України

Для кожного району у таблиці Excel наданий окремий лист з наступною інформацією: назва пункту спостереження, показник, фактичне значення, ГДК, перевищення нормативу згідно даних отриманих на сайті Державного агентства водних ресурсів України. Для побудови інтерактивної карти забруднення р. Серет в межах Тернопільської області у Google Maps, таблицю Excel потрібно структурувати у спосіб, представлений на рис. 3.

№	Район	Нав. Пункт	Показник	Fact_znach	ГДК	Результ. поти, раз
2	Тернопільський	м. Тернопіль	Азот загальний, мг/дм ³	1		
3	Тернопільський	м. Тернопіль	Біологічне споживання кисню за 5 діб, мгО/дм ³	2,5	3	норм
4	Тернопільський	м. Тернопіль	Хлорид-іони, мг/дм ³	20	300	норм
5	Тернопільський	м. Тернопіль	Амоній-іони, мг/дм ³	0,51	0,5	1,02
6	Тернопільський	м. Тернопіль	Завислі речовини, мг/дм ³	11	15	норм
7	Тернопільський	м. Тернопіль	Кисень розчинений, мгО ₂ /дм ³	9,1	4	2,28
8	Тернопільський	м. Тернопіль	Сульфат-іони, мг/дм ³	45	100	норм
9	Тернопільський	м. Тернопіль	Нітрат-іони, мг/дм ³	1	40	норм
10	Тернопільський	м. Тернопіль	Фосфат-іони, мг/дм ³	0,083		
11	Тернопільський	м. Тернопіль	Нітрит-іони, мг/дм ³	0,053	0,08	норм
12	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Азот загальний, мг/дм ³	0,9		
13	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Біологічне споживання кисню за 5 діб, мгО/дм ³	1,9	3	норм
14	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Хлорид-іони, мг/дм ³	18	300	норм
15	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Амоній-іони, мг/дм ³	0,46	0,5	норм
16	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Завислі речовини, мг/дм ³	11	15	норм
17	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Кисень розчинений, мгО ₂ /дм ³	8,9	4	2,22
18	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Сульфат-іони, мг/дм ³	35	100	норм
19	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Нітрат-іони, мг/дм ³	1,1	40	норм
20	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Фосфат-іони, мг/дм ³	0,063		
21	Тернопільський	с. Горішній Іванів	Нітрит-іони, мг/дм ³	0,2	0,08	2,5
22	Чортківський	м. Чортків	Азот загальний, мг/дм ³	2		
23	Чортківський	м. Чортків	Біологічне споживання кисню за 5 діб, мгО/дм ³	2,1	3	норм
24	Чортківський	м. Чортків	Хлорид-іони, мг/дм ³	44	300	норм
25	Чортківський	м. Чортків	Амоній-іони, мг/дм ³	0,69	0,5	1,38
26	Чортківський	м. Чортків	Завислі речовини, мг/дм ³	10	15	норм
27	Чортківський	м. Чортків	Кисень розчинений, мгО ₂ /дм ³	8,4	4	2,1
28	Чортківський	м. Чортків	Сульфат-іони, мг/дм ³	58	100	норм
29	Чортківський	м. Чортків	Нітрат-іони, мг/дм ³	5,1	40	норм
30	Чортківський	м. Чортків	Фосфат-іони, мг/дм ³	1,3		
31	Чортківський	м. Чортків	Нітрит-іони, мг/дм ³	0,18	0,08	2,25
32	Чортківський	с. Уривка	Азот загальний, мг/дм ³	1,3		
33	Чортківський	с. Уривка	Біологічне споживання кисню за 5 діб, мгО/дм ³	2,9	3	норм
34	Чортківський	с. Уривка	Хлорид-іони, мг/дм ³	41	300	норм
35	Чортківський	с. Уривка	Амоній-іони, мг/дм ³	0,34	0,5	1,38
36	Чортківський	с. Уривка	Завислі речовини, мг/дм ³	10	15	норм
37	Чортківський	с. Уривка	Кисень розчинений, мгО ₂ /дм ³	8,8	4	2,2
38	Чортківський	с. Уривка	Сульфат-іони, мг/дм ³	76	100	норм
39	Чортківський	с. Уривка	Нітрат-іони, мг/дм ³	3,1	40	норм
40	Чортківський	с. Уривка	Фосфат-іони, мг/дм ³	0,3		
41	Чортківський	с. Уривка	Нітрит-іони, мг/дм ³	0,16	0,08	2

Рис. 3. Інформація про пости спостереження на р. Серет (в межах Тернопільської області) у таблиці Excel

Після додавання даних вигляд карти змінюється відповідно до вихідних даних (рис. 6).

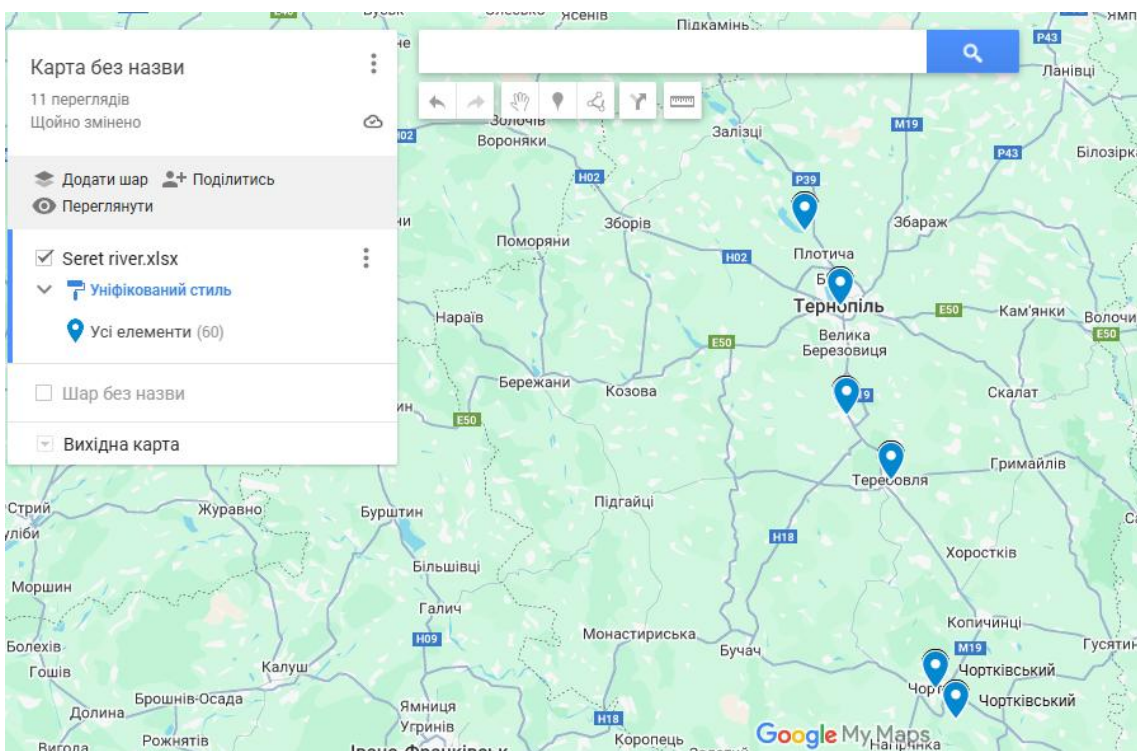


Рис. 6. Відображення карти після додавання шарів

Далі потрібно задати стиль зображення карти, в меню Google Мої карти. Обираємо: Уніфікований стиль → Згрупувати місця за → Fact_znach. Зображення точок-постів спостереження буде розділено на 3 групи за кольором (рис. 7).

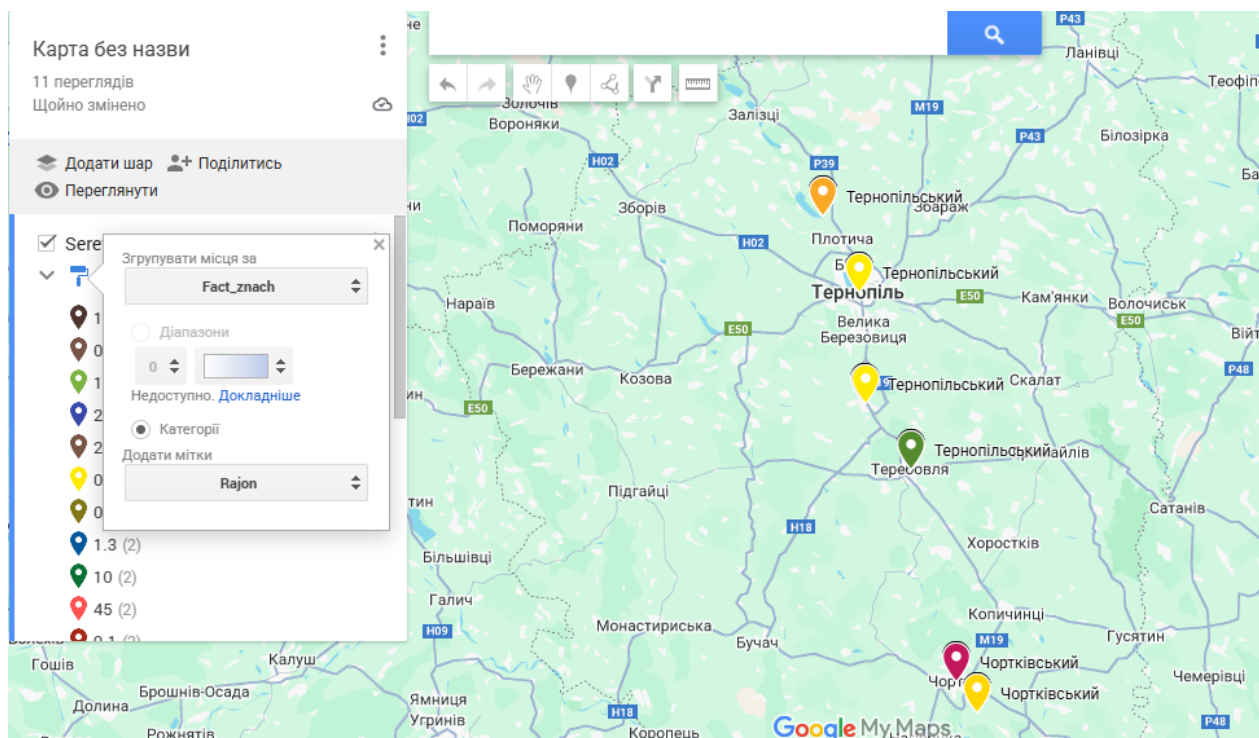


Рис. 7. Задання стилю зображення карти

Після виконаних усіх попередніх дій отриманий кінцевий результат – інтерактивна карту забруднення р. Серет в межах Тернопільської області. Її можна надрукувати, виміряти відстані для аналізування показників, їх зміни тощо. Інтерактивну карту можна переглянути Google Планета Земля, у тім числі для врахування природно-географічних факторів при аналізуванні рівня забруднення річки (рис. 8).

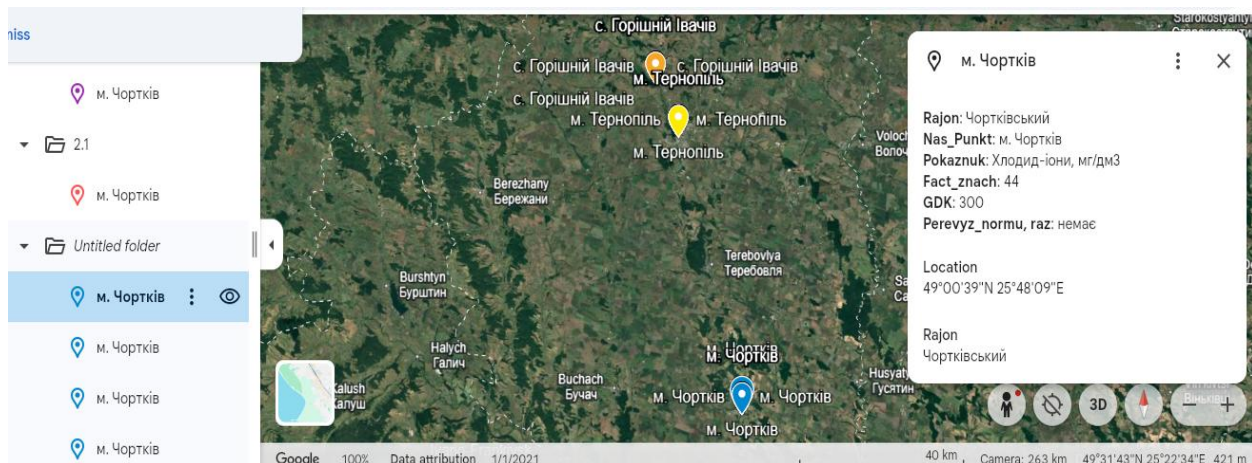


Рис. 8. Вигляд карт у Google Планета Земля

Вчиняючи аналогічні дії з відомостями Українського гідрометеорологічного центру ДСНС України можна побудувати карту вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі міст України (рис. 9, 10).

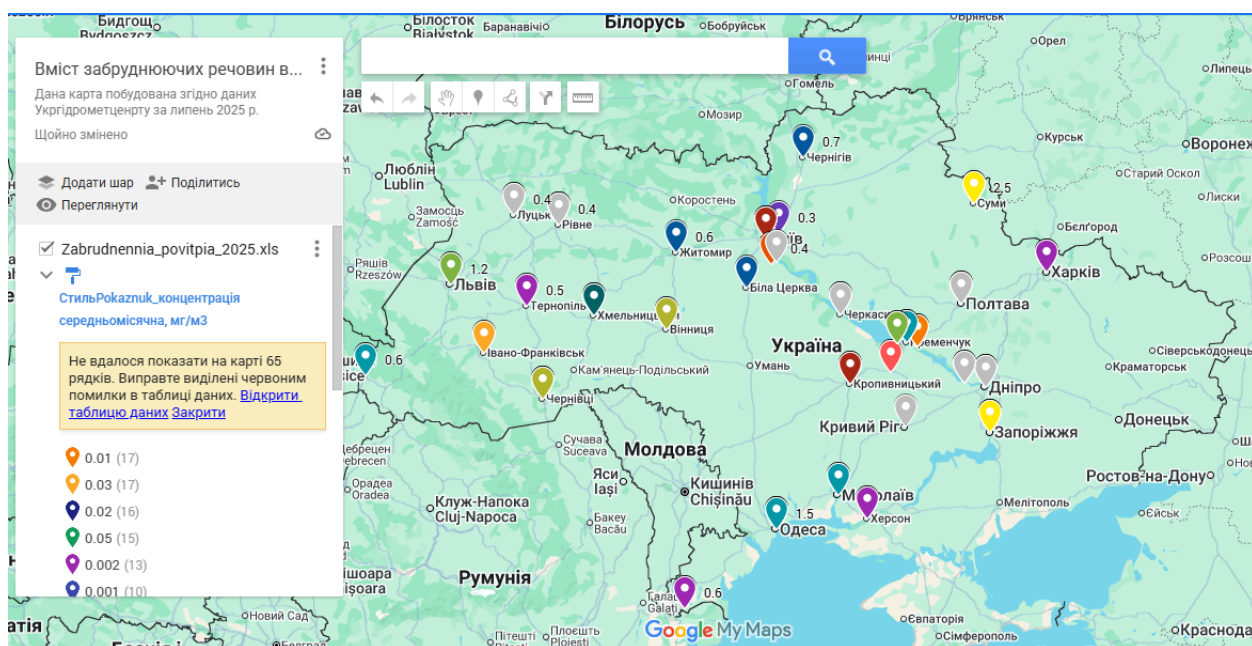


Рис. 9. Інтерактивна карта «Вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі міст України»

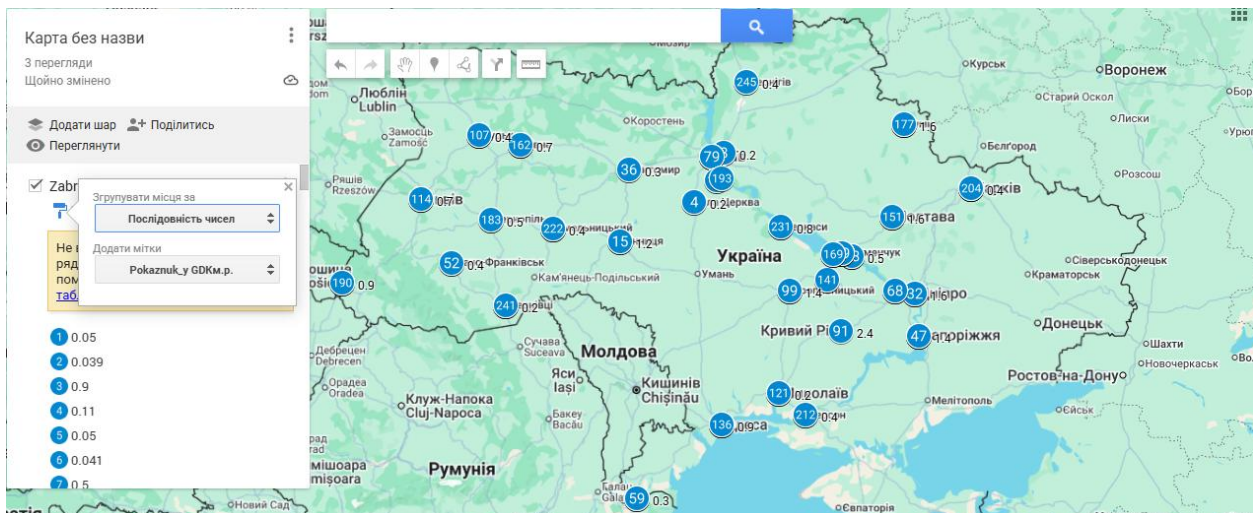


Рис. 10. Інформативність інтерактивної карти «Вміст забруднюючих речовин в атмосферному повітрі міст України»

Список використаних джерел:

1. Барна І.М. Концепт оцінки впливу на довкілля через призму системного аналізу. *Наукові записки ТНПУ ім. В. Гнатюка. Серія: географія*. 51 (2). 2021. С. 15-23.

М

3. Дудун Т.В. Основні напрями геоінформаційного картографування розвитку освітнього комплексу України. *Вісник геодезії та картографії*. № 1. 2015. С. 30-37.

4. Моніторинг та екологічна оцінка водних ресурсів України. Державне агентство водних ресурсів України. URL: <http://monitoring.davr.gov.ua/EcoWaterMon/GDKMap/Index> (дата звернення

и

5. Щомісячні дані забруднення атмосферного повітря. Український гідрометеорологічний центр Державної служби України з надзвичайних ситуацій. URL:

а

п

с

Summary:

Iryna BARNA, Ihor HRISHAKOV. REASONS AND EXAMPLES OF USING THE CARTOGRAPHIC METHOD WHEN PREPARING AN ENVIRONMENTAL IMPACT ASSESSMENT REPORT

The article discusses the theoretical basis and practical aspects of using cartographic methods as a mandatory tool in preparing environmental impact assessment (EIA) reports in accordance with the requirements of Ukrainian legislation and international standards. It is argued that cartographic representation allows for the visualisation of spatial relationships between project objects, sensitive environmental elements (buildings, water resources, valuable natural areas, settlements) and predicted impact zones. It is shown that the use of modern geoinformation technologies increases the transparency of EIA procedures, promotes effective public discussion, and facilitates informed management decisions. It has been established that the cartographic method is not only an auxiliary tool, but also a key element of the scientific validity of the EIA report, ensuring compliance with the principles of sustainable development.

Key words: environmental impact assessment, cartographic method, Google maps.

у

а

,

,

I

B

УДК 332.37:631.43 (477.84)

г

п

а

,

,

O

с