

УДК 911.2

DOI: 10.31652/2786-5665-2024-6-54-63

**Байдіков І. А.**

кандидат географічних наук, науковий співробітник

Інститут географії НАН України, Україна

ibaydikov@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-8773-2137>

## ОБҐРУНТУВАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ РЕЛЬЄФУ В КОНТЕКСТІ ПРОСТОРОВОГО ПЛАНУВАННЯ ТЕРИТОРІЇ З МЕТОЮ ЇЇ ГОСПОДАРСЬКОГО ВИКОРИСТАННЯ

**Анотація.** У статті запропоновано варіант методики оцінювання придатності рельєфу для господарського використання території у процесі її просторового планування. Акцентовано увагу на визначенні і врахуванні властивостей рельєфу та геоморфологічних процесів з метою встановлення їх впливу на господарське використання території (будівництво, сільське господарство). Оцінку рельєфу пропонується здійснювати на основі бальної шкали (таб.4). Представлено алгоритм оцінювання рельєфу території. Основні етапи виконання алгоритму корелюють з етапами представленої методики оцінювання рельєфу: 1. Збір вихідних даних щодо рельєфу території. 2. Визначення геоморфологічних процесів та чинників і встановлення ступеня їх впливу. 3. Оцінювання рельєфу в контексті властивостей геоморфологічних процесів. 4. Обґрунтування придатності рельєфу для господарської діяльності. 5. Укладання результуючої карти рельєфу території.

**Ключові слова:** методика, оцінювання, алгоритм, просторове планування, рельєф.

## Baydikov Ivan. JUSTIFICATION OF THE RELIEF ASSESSMENT METHOD IN THE CONTEXT OF SPATIAL PLANNING OF THE TERRITORY WITH THE PURPOSE OF ITS ECONOMIC USE

**Abstract.** The article offers a variant of the methodology for assessing (determining) the suitability of the relief for the economic use of the territory in the process of its spatial planning. The purpose of the research is to develop a methodical apparatus for assessing the relief of the territory in the context of the tasks of its spatial planning.

Attention is focused on defining and taking into account the properties of the relief and the main geomorphological processes of the studied territory in order to establish the degree of their influence on the possible economic use of the territory (construction, agriculture). It is proposed to evaluate the terrain on the basis of a point scale - taking into account the criterion of its suitability / unsuitability (tab. 4). An algorithm for evaluating the relief of the territory is presented. The main stages of the implementation of the specified algorithm correlate with the stages of the presented terrain assessment methodology: 1. Collection of initial data on the features of the terrain of the study area - using the analysis of cartographic sources, DZZ materials and digital models of the terrain. 2. Determination of relevant geomorphological processes and factors and establishment of the degree of their influence on the possible economic use of the territory. 3. Assessment of relief in the context of real properties of geomorphological processes - with the use of engineering and geomorphological zoning of the territory. 4. The resulting substantiation of the terrain's suitability for economic activity - the degree of the territory's suitability for construction or agricultural use is determined. 5. Compilation of the resulting relief map of the research territory, showing the degree of its suitability in the context of existing planning tasks. The justification of the presented methodical approach to territory assessment was based on the synthesis of engineering-geomorphological, geological and landscape science approaches.

**Keywords:** methodology, assessment, algorithm, spatial planning, relief.

**Актуальність дослідження.** Господарське освоєння будь-якої території починається, насамперед, з отримання даних оцінювання її основних властивостей. Їх врахування зумовлює визначення пріоритетних напрямів освоєння території (будівництво (міське, промислове), сільськогосподарське виробництво, тощо) та його ефективність – зокрема економічну. Одним із найважливіших показників території в цьому аспекті виступають особливості її рельєфу, як основи ландшафтного комплексу. Зокрема акцентується увага на наступних показниках: характер поверхні території та її загальний ухил, крутизна та експозиція схилів, ступень розчленованості території (ДБН Б.2.2-12:2019, ДБН Б.2.4.-1-94, ДБН Б.2.4-3-95, СНіП 2.07.01-89). Разом з тим визначення особливостей рельєфу території корелюватиме з вивченням її геологічної будови (породний склад) та основних геоморфологічних процесів. Це дає змогу визначати та прогнозувати напрями та інтенсивність змін у рельєфі території як загалом, так і на рівні окремих форм, а також – визначити такий важливий показник як загальна стійкість рельєфу та стійкість окремих форм і схилів.

**Аналіз попередніх досліджень.** Методичні положення щодо оцінювання рельєфу території для цілей просторового планування на теперішній час не є достатньо опрацьованими. Мається на увазі відсутність відповідної, універсальної, системи оцінки рельєфу території. Наявні підходи щодо оцінки рельєфу є вузько спрямованими – під конкретні види господарської діяльності (приклад – міське будівництво, де під кожен проект підводиться окремий методичний базис). Деякі положення, що можуть бути використані для обґрунтування методик оцінювання рельєфу зустрічаються у спеціальній літературі та нормативних документах, що регламентують певні види господарської ді-

яльності (ДБН Б.2.2-12:2019, ДБН Б.2.4.-1-94, ДБН Б.2.4-3-95, СНіП 2.07.01-89). Проте такі положення, насамперед, лише характеризують певні властивості рельєфу території, специфіку наявних геоморфологічних процесів. Вони можуть розглядатись переважно як фактаж для опрацювання відповідних методичних підходів з метою оцінки рельєфу території. Безумовно методичну цінність мають рекомендації щодо запобігання дії геоморфологічних процесів на елементи рельєфу та визначення їх стійкості до вищезначеної дії.

**Мета дослідження.** Основною метою цього дослідження є опрацювання методичного апарату оцінювання рельєфу території в контексті завдань її просторового планування, зокрема – господарського освоєння територій. Опрацювання представлених методичних підходів передбачалося на основі синтезу інженерно-геоморфологічних, геологічних та ландшафтознавчих підходів щодо оцінювання території.

**Результати дослідження.** Методика оцінювання рельєфу для просторового планування, на наш погляд, може мати наступну (наведену нижче) структурну будову, окремими елементами якої (етапи виконання) можуть дещо відрізнятися залежно від конкретного планувального завдання. Пропонуємо виокремлювати наступні п'ять етапів.

*Перший етап* передбачає збір вихідних даних щодо особливостей рельєфу території дослідження спрямований на:

а) обґрунтування попередніх загальних уявлень про рельєф території з їх подальшою конкретизацією шляхом визначення:

- характеру поверхні території (плоска, горбиста, тощо);
- загального ухилу поверхні та крутизни схилів;
- характеру розчленованості рельєфу з виокремленням ареалів за ступенем

розчленованості;

- особливостей підстилаючої поверхні (породний склад, чергування шарів, включно з водотривкими);

a1) визначення особливостей окремих форм мезорельєфу (враховуються форми природного та антропогенного походження (горби, яружно-балкові комплекси, відвали порід, кар'єри тощо):

- розміри (загальна площа, висота / глибина) та форма (ізометрична, лінійна);
- крутизна схилів та їх орієнтація;

б) визначення чинників впливу на рельєф внаслідок реального господарського використання території зокрема і для окремих форм рельєфу;

в) попереднє визначення ймовірного прояву та напрямків активізації геоморфологічних процесів у межах окремих форм і загалом для території:

- поширення обвалів, осипів, зсувів, селів – зокрема з метою визначення зон можливого порушення стійкості схилів;
- поширення зон підтоплення відповідно із ступенем вертикальної розчленованості території та їх розташування щодо базису дренивання.

Для отримання коректних даних щодо вищезначених особливостей території варто використовувати наступні підходи:

а) аналіз картографічних джерел:

- карти ухилів поверхні – мають найбільше значення щодо визначення умов для будівництва та організації сільгоспвиробництва;
- карти глибини та густоти ерозійного розчленування рельєфу – мають найбільше значення для визначення ерозійної небезпеки сільськогосподарських територій;
- карти четвертинних відкладів;

б) аналіз матеріалів ДЗЗ;

в) використання цифрових моделей рельєфу, зокрема отриманих у процесі вектори-

зації топографічних карт.

Стосовно основних джерел геоданих, придатних для оцінювання території, можна означити наступні:

- фондові картографічні та описові матеріали (дані пошуково-геологічних партій, матеріали вишукувань для будівництва електростанцій та промислових об'єктів);
- матеріали ДЗЗ (відкриті космознімки, матеріали радарної та лідарної зйомок, матеріали аерофотозйомок, включно зі зйомками за допомогою БПЛА);
- актуальні матеріали топографічного знімання території у цифровому форматі.

*Другий етап*, після збору вихідних даних про рельєф території, передбачає визначення актуальних геоморфологічних процесів та чинників і встановлення ступеня їх впливу на можливе господарське використання території. При цьому варто використати комплексне оцінювання яке, як правило, здійснюється у три етапи: на першому та другому аналізуються природні та антропогенні чинники, на третьому – дається загальна оцінка таких чинників. Загалом комплексне оцінювання території здійснюється на основі порівняння сукупності показників (кількісних та/чи якісних) шляхом поділу території дослідження на оціночні ділянки (райони). За результатами такого оцінювання, відповідно зі ступенем функціональної придатності, виокремлюють: сприятливі, умовно сприятливі та несприятливі ділянки. Такий підхід щодо оцінювання території може використовуватися зокрема для попереднього планування промислової та житлової забудови; обґрунтування розташування сільгоспугідь – зокрема – у рамках інженерно-геоморфологічного районування території дослідження – як *третього етапу* оцінювання рельєфу. Цей етап логічно доповнює етап 2 проте, на відміну від нього, передбачає оцінювання рельєфу з точки зору реальних властивостей геоморфо-

логічних процесів, а не здійснення їх загального оцінювання.

У рамках інженерно-геоморфологічного районування території передбачається її поділ на ділянки – з урахуванням їх цільового призначення, зокрема і за складністю для будівництва. Відповідно виділяють (Палиєнко, 1978):

- прості ділянки – на рівнинах та ділянках з горизонтальним чи пологим заляганням шарів гірських порід, однорідних за літологічним складом, слабо розчленованих. Припускається незначний нахил поверхні – до 5 ‰ – при відсутності значних проявів геоморфологічних процесів, що впливатимуть на стійкість споруд чи інтенсивність деградації сільгоспугідь;
- середні ділянки – відзначаються наявністю складчастості, зсувів, скидів. Геоморфологічні процеси не мають значного поширення. Як правило сюди відносять ділянки із простою геологічною будовою, рельєф яких дещо ускладнений флювіальними формами.
- складні ділянки – відзначаються наявністю складної складчастості, зсувів, скидів, значним розчленуванням рельєфу та поширенням геоморфологічних процесів, зокрема яроутворення, карсту, просядкових явищ тощо.

Здійснення даного етапу супроводжується наступними підетапами:

- а) визначення особливостей основних чинників, дія яких впливає на можливе розташування об'єктів:
  - характер поверхні території (рівнинна, горбиста), розчленованість, крутизна схилів (визначається поширеність форм рельєфу з урахуванням абсолютних та відносних висот);
  - характер, поширеність та інтенсивність прояву геоморфологічних процесів. Зокрема активізація яружно-балкових про-

цесів, що супроводжується збільшенням ступеня горизонтального розчленування території і сприятиме втратам сільськогосподарських та міських територій. Так, наприклад, розміри втрат міських територій, у залежності від морфологічних особливостей ярів, можна визначати наступним чином:

$$X = 2H(ctg \alpha 1 - ctg \alpha 2) + B_0,$$

де  $X$  – величина втрати території, м<sup>2</sup>;

$H$  – глибина яру;

$\alpha 1$  – кут природного відкосу, град.;

$\alpha 2$  – кут реконструйованого відкосу, град.;

$B_0$  – ширина яру, м.

При цьому слід зазначити, що під міську забудову можливо використовувати схили терасованих балок з ухілами до 40-50°.

- Інженерно-геологічні особливості ґрунтів (використовується в контексті визначення загальної стійкості рельєфу) – зокрема визначення їх несучої здатності з урахуванням особливостей літології поверхні. Зокрема, шляхом аналізу геологічних даних (картографічні, включно з фондovими, матеріали) визначаються ареали поширення відкладів пухких порід та порід що карстуються, їх схильність щодо прояву геоморфологічних процесів (просядки, відкритий карст) (Воззрін, Гожик, 2007).

- Стійкість рельєфу. Під цим доцільно розуміти ступень резистентності рельєфу щодо впливів трансформаційних природних та техногенних чинників.

Визначення цього показника актуально для територій, включно із схилівими комплексами, з можливим активним проявом небезпечних геоморфологічних процесів (карст, зсуви, просядки тощо). Так, наприклад, стійкість закарстованих територій пропонується визначати за наступними показниками (таб. 1.).

Класифікація стійкості закарстованих територій  
(таблицю укладено з використанням даних Палиєнко, 1978)

Клас стійкості	Кількість карстових воронок, що виникають за рік на площі, що дорівнює 1 км <sup>2</sup>	Кількість років, впродовж яких виникає одна воронка на площі, що дорівнює 1 км <sup>2</sup>
Стійкі	< 0,01	> 100
Слабостійкі	0,01-0,1	100-10
Нестійкі	0,1-1	10-1
Вельми нестійкі	1-10	1-0,1
Катастрофічні	> 10	< 0,1

Важливим показником господарської придатності території, у даному контексті, виступає показник загальної стійкості схилів. Його пропонується визначати за наступною формулою – з використанням значення коефіцієнту стійкості:

$$n = \frac{\Sigma R}{\Sigma Q},$$

де  $n$  – коефіцієнт стійкості;

$\Sigma R$  – сукупність сил, що пручається пересуванню мас ґрунтів;

$\Sigma Q$  – сукупність активних зсувних сил.

Разом з цим, значна динаміка розвитку силових комплексів, внаслідок дії трансформаційних чинників, зумовлює потребу у визначенні окремих станів їх стійкості. Так в окремих дослідженнях пропонується визначати такі стани стійкості схилів:

- схил у стійкому стані:  $\Sigma R > \Sigma Q - n > 1$ ; відсутні небезпечні геоморфологічні процеси;
- схил у стані стійкої рівноваги:  $\Sigma R = \Sigma Q - n = 1$ ; можливий прояв зсувів, насамперед в умовах додаткового тиску на схил (актуально для задернованих осипів, старих зсувів);
- схил у нестійкому стані:  $\Sigma R < \Sigma Q - n < 1$ ; активізація небезпечних геоморфологічних процесів,

де  $n$  – коефіцієнт стійкості;

$\Sigma R$  – сукупність сил, що пручається пересуванню мас ґрунтів;

$\Sigma Q$  – сукупність активних зсувних сил.

*Четвертий етап* – результуюче обґрунтування придатності рельєфу території для господарської діяльності. Передбачає визначення ступеня сприятливості території для будівництва або сільськогосподарського використання – з урахуванням показників попереднього етапу. Разом з тим, найважливішими показниками, відповідно з даними ДБН (ДБН Б.2.2-12:2019, ДБН Б.2.4-1-94, ДБН Б.2.4-3-95, СНіП 2.07.01-89), тут виступають крутизна поверхні (зокрема схилів) та ступень розчленування рельєфу. Так придатність території для будівництва (за показниками крутизни поверхні) можна проілюструвати наступною таблицею (таб. 2).

Придатність території для сільськогосподарського використання визначається з урахуванням наступних показників:

- крутизна схилів (таб. 3).
- ступень горизонтального розчленування території, за яким території можна поділити на: слабо розчленовані (0,1-0,2 км/км<sup>2</sup>), середньо розчленовані (0,2-0,5 км/км<sup>2</sup>), сильно розчленовані (0,5-0,6 км/км<sup>2</sup>), дуже сильно розчленовані (> 0,6 км/км<sup>2</sup>) (Спиця Р.О., Кучма Г.М., Лугова О.М., 2007).

Загалом, оцінку рельєфу території в контексті її просторового планування – з метою господарського використання – можна

Таблиця 2

Інженерна оцінка території залежно від крутизни поверхні  
(таблицю укладено з використанням даних Багмет, 2020)

Групи рельєфу	Переважаюча крутість, ‰	Містобудівна оцінка природного рельєфу
I	Менше 5	- Сприятливий для розміщення забудови, трасування доріг і вулиць. - Несприятливий для організації стоку поверхневих вод, прокладки самопливних мереж каналізації
II	5 – 30	Задовольняє вимогам забудови, вулиць і доріг, водовідводу, підземних комунікацій. Інженерна підготовка не викликає складних заходів
III	30 – 60	- Сприятливий для планування і забудови. - Деякі складнощі при розміщенні будинків, трасуванні магістральних вулиць, плануванні міських площ. В інженерній підготовці потребує деяких робіт з переформування рельєфу
IV	60 – 100	Великі труднощі у плануванні й забудові території, трасуванні й будівництві вулиць, прокладці інженерних комунікацій. Великі обсяги робіт із пристосування рельєфу до будівництва
V	100 – 200	Несприятливий для розміщення забудови, необхідність влаштування терас. Складності з усіх питань благоустрою та інженерної підготовки
VI	Більше 200	Дуже несприятливий і складний з усіх питань містобудування. Може бути освоєний при особливій необхідності.

Таблиця 3

Градації нахилених поверхонь (схилів)  
(таблицю укладено з використанням даних попередніх досліджень)

Найменування поверхонь або схилів	Градації кутів нахилу, град.	
	від	до
із слабким ухилом	0	2
слабо пологі	5	12
дуже пологі	12	15
пологі	15	30
круті	30	45
дуже круті	45	60
надзвичайно круті	60	75
близькі до прямовисних	70	90
ті, що нависають	90	–

Таблиця 4

Оцінка придатності рельєфу території для господарського використання  
(таблицю укладено з використанням даних ДБН Б.2.2-12:2019, ДБН Б.2.4.-1-94, ДБН Б.2.4-3-95, СНіП 2.07.01-89)

Особливості використання території	Показники рельєфу території						Оцінка показника придатності рельєфу території (бали)	Ступень придатності (сприятливості) рельєфу
	Характер поверхні	Крутизна схилів	Горизонтальне розчленування, км/км <sup>2</sup>	Інтенсивність / поширеність геоморф. процесів	Загальна стійкість схилів	Загальна стійкість рельєфу (клас стійкості)*		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Будівництво	Горизонтальна	<5‰, 5-30‰	Слаборозчленовані (0,1-0,2)	Незначна (відсутній прояв)	–	Стійкий	4	Придатний
	Нахилена	30-60‰	Середньорозчленовані (0,2-0,5)	Епізодичне поширення	У стані стійкої рівноваги	Стійкий	3-4	Придатний
					У нестійкому стані	Слабостійкий	3	Умовно придатний
		60-100‰	Середньорозчленовані (0,2-0,5)	Епізодичне поширення	У нестійкому стані	Слабостійкий	3	Умовно придатний
						Нестійкий	2	Умовно непридатний
					100-200‰	Сильнорозчленовані (0,5-0,6)	Поширений один-кілька процесів	У нестійкому стані
>200‰	Дуже сильнорозчленовані (> 0,6)	Поширений один-кілька процесів	У нестійкому стані	Катастрофічний	0	Вельми непридатний		
Сільське господарство	Характер поверхні	Крутизна схилів	Горизонтальне розчленування**, км/км <sup>2</sup>	Інтенсивність / поширеність геоморф. процесів**	Загальна стійкість схилів	Загальна стійкість рельєфу (клас стійкості)*	Оцінка показника придатності рельєфу території (бали)	Ступень придатності (сприятливості) рельєфу
	Горизонтальна (із слабким ухилом)	0-2°	Нерозчленовані/дуже слаборозчленовані (<0,1)	Незначна (незначний прояв)	У стійкому стані	Стійкий	4	Придатний
	Нахилена (слабо пологий схил)	5-12°	Середньорозчленовані (0,2-0,5)	Середній прояв	У стані стійкої рівноваги	Стійкий	3	Умовно придатний
У нестійкому стані					Нестійкий	2	Умовно непридатний	

продовження таблиці 4

1	2	3	4	5	6	7	8	9
Сільське господарство	Нахилена (дуже пологий схил)	12-15°	Середньорозчленовані (0,2-0,5)	Середній прояв	У стані стійкої рівноваги	Стійкий	3	Умовно придатний
					У нестійкому стані	Нестійкий	2	Умовно непридатний
	Нахилена (пологий схил)	15-30°	Середньорозчленовані (0,2-0,5)	Середній прояв	У стані стійкої рівноваги	Стійкий	3	Умовно придатний
					У нестійкому стані	Нестійкий	2	Умовно непридатний
	Нахилена (крутий/дуже крутий схил)	30-60°	Сильнорозчленовані (0,5-0,6)	Значний прояв	Переважно у нестійкому стані	Нестійкий	1	Непридатний
	Нахилена (надзвичайно крутий/близький до прямовісних)	60-90°	Дуже сильно-розчленовані	Значний прояв	У нестійкому стані	Вельми нестійкий	0	Вельми непридатний
	Нахилена (схили, що нависають)	> 90°	Дуже сильно-розчленовані	Значний прояв	У нестійкому стані	Катастрофічний	0	Вельми непридатний

\*На прикладі стійкості закарстованих територій (таб. 1).

\*\*Корелює з показниками: довжина та експозиція схилу, інженерні властивості ґрунту, проективне перекриття рослинністю.

здійснювати, з урахуванням критерію придатності / непридатності рельєфу, що базується на вищеозначених показниках, – на основі бальної шкали. Пропонуємо використовувати наступну градацію:

- рельєф придатний (сприятливі умови) – 4 бали;
- рельєф умовно придатний (умовно сприятливі умови) – 3 бали;
- рельєф умовно непридатний (можливе коригування з використанням інженерних заходів) – 2 бали;
- рельєф непридатний – 1 балів
- рельєф вельми непридатний – 0 балів.

Визначення (оцінку) придатності ре-

льєфу території для певного виду господарського використання пропонуємо проілюструвати наступним чином (таб. 4).

П'ятий, фінальний, етап передбачає укладання результуючої карти рельєфу території дослідження, де відобразатиметься ступень її придатності – в контексті наявних планувальних завдань – як загалом, так і на рівні окремих адміністративних районів (громад). Результативна частина карти повинна базуватись на даних синтезу основних показників рельєфу зазначеної території (алгоритм).

Алгоритм оцінювання рельєфу території (рис. 1) співвідноситься з основними ета-



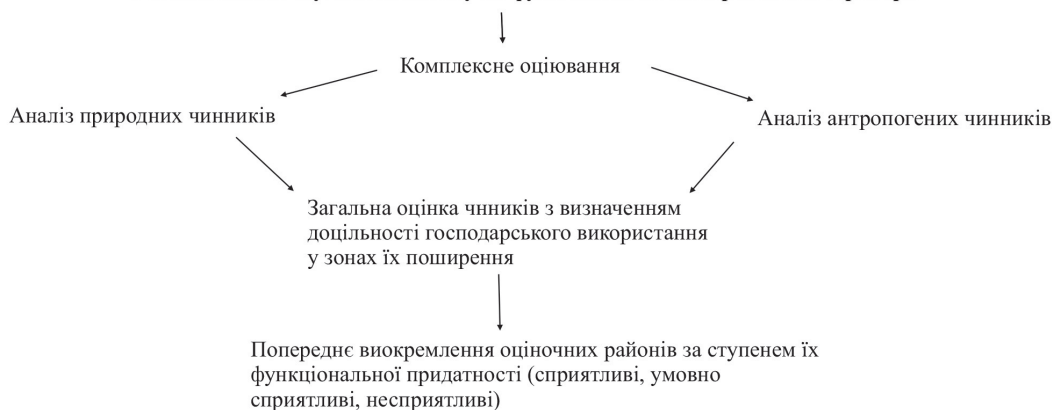
**Етап 1. Збір вихідних даних про рельєф**

Аналіз картографічних матеріалів:  
 - карти ухилу поверхні,  
 - карти глибини та густини ерозійного розчленування рельєфу,  
 - карти четвертинних відкладів

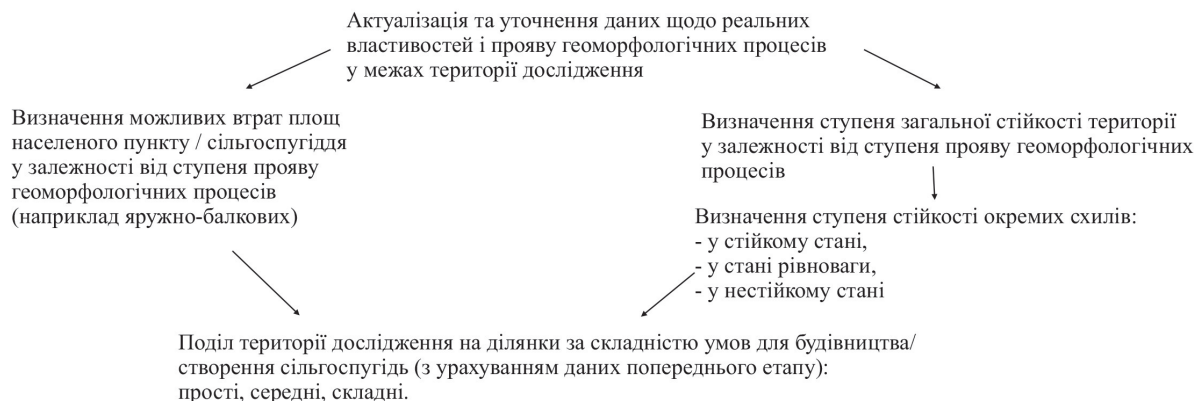
Аналіз матеріалів ДЗЗ:  
 - відкриті космоснімки,  
 - матеріали радарної та лідарної зйомки,  
 - матеріали аерофото-зйомки включно зі зйомками за допомогою БПЛА

Аналіз актуальних матеріалів топографічного знімання території (у цифровому форматі)

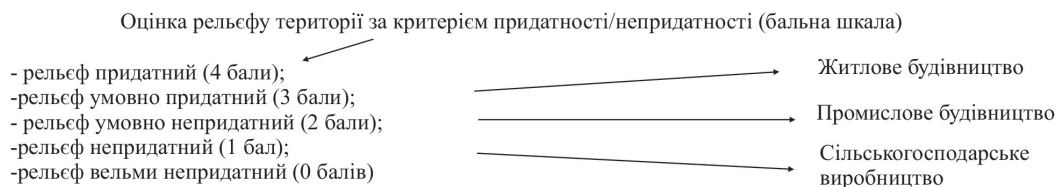
**Етап 2. Визначення актуальних геоморфологічних процесів та чинників і встановлення ступеня їх впливу на функціональне використання території**



**Етап 3. Інженерно-геологічне районування території**



**Етап 4. Визначення придатності рельєфу для господарської діяльності**



**Етап 5 Укладання результуючої карти**

- аналіз топографічної основи, матеріалів ДЗЗ, картографічних матеріалів;  
 - укладання векторної основи карти;  
 - створення окремих шарів, що відображатимуть особливості рельєфу території та її літології (характер поверхні, крутизна схилів, ступень горизонтального розчленування, четвертинні відклади);  
 - визначення ареалів поширення основних геоморфологічних процесів для території дослідження, зокрема - шляхом картографічного синтезу попередніх шарів;  
 - градація зазначених ареалів за ступенем прояву геоморфологічних процесів / стійкістю території щодо їх впливів;  
 - укладання оцінювальної карти районування території за критерієм придатності рельєфу в контексті виконання планувальних завдань (виокремлення оцінювальних районів з визначенням доцільності їх господарського використання)

пами оцінювання рельєфу, наведеними вище.

**Висновки.** Таким чином, опрацювання методики оцінювання рельєфу території в контексті завдань її просторового планування доцільно, на нашу думку, здійснювати на основі синтезу інженерно-геоморфологічного, геологічного та ландшафтознавчого (комплексного) підходів – із супутнім опрацюванням відповідного алгоритму оцінювання. Такий алгоритм, може мати п'ять

основних етапів: від збору матеріалів до картографічного (результуючого) їх оформлення.

Оцінювання рельєфу здійснюється на основі запропонованої бальної шкали – на основі використання критерію придатності / непридатності рельєфу. Результатом такого оцінювання є визначення ступеня придатності рельєфу території у контексті наявних планувальних завдань.

### Список використаних джерел

- Багмет, О. Б. (2020).* Інженерно-геоморфологічна інформація у нормативних документах будівельної галузі України. Фізична географія та геоморфологія. 5-6 (103-104), 19-24.
- Возгрін, Б. Д. & Гожик, П. Ф. (2007).* В Четвертинні відклади. (М-б: 1:2500000). Руденко Л.Г. (Гол. ред.), Національний атлас України. (с. 114-115). Київ: ДНВП Картографія.
- ДБН Б.2.2-12:2019 Планування і забудова територій (2019).* Відновлено з <https://dbn.co.ua>.
- ДБН Б.2.4.-1-94 Планування і забудова сільських поселень (1994).* Відновлено з <https://zakon.rada.gov.ua>.
- ДБН Б.2.4-3-95 Генеральні плани сільськогосподарських підприємств (1995).* Відновлено з <http://online.budstandart.com.ua>.
- Карта розповсюдження екзогенних геологічних процесів території України (М-б 1:500 000) / Гол. ред. Н. М. Гавриленко. К.: ГПП Геопрогноз, 1995.
- Палиєнко, Э. Т. (1978).* Поисковая и инженерная геоморфология. Киев: Вища школа. 200 с.
- СНІП 2.07.01-89. Містобудування. Планування і забудова міських і сільських поселень. – Режим доступу: <http://online.budstandart.com.ua>.
- Спиця, Р. О., Кучма, Г. М., & Лугова, О. М. (2007).* В Горизонтальна розчленованість рельєфу. (М-б: 1:5000000). Руденко Л.Г. (Гол. ред.), Національний атлас України. (с. 158). Київ: ДНВП “Картографія.

### References

- Bagmet, O. B. (2020).* Engineering and geomorphological information in normative documents of the construction industry of Ukraine. Physical geography and geomorphology. 5-6 (103-104), 19-24. [In Ukrainian]
- Vozgrin, B. D. & Gozyk, P. F. (2007).* In Quaternary Sediments (1:2500000). L.H. Rudenko (Ed.), National atlas of Ukraine. (pp. 114-115). Kyiv: DNVP Cartography. [In Ukrainian]
- DBN B.2.2-12:2019 “Planning and development of territories” (2019).* Restored from <https://dbn.co.ua> [In Ukrainian]
- DBN B.2.4.-1-94 Planning and development of rural settlements (1994).* Restored from <https://zakon.rada.gov.ua> [In Ukrainian],
- DBN B.2.4-3-95 General plans of agricultural enterprises (1995).* Restored from <http://online.budstandart.com.ua>. [In Ukrainian]
- Map of spreading exogenous geological processes of the Ukraine's territory (1:500000). Ed. N.M. Gavrilenko (1995). Kyiv: Geoprognoz. [In Russian]
- Palienko, E. T. (1978).* Exploratory and engineering geomorphology. Kyiv. 200 p. [In Russian]
- SNiP 2.07.01-89. Urban planning. Planning and construction of urban and rural settlements. – Access mode: <http://online.budstandart.com.ua> [In Ukrainian]
- Spytsa, R. O., Kuchma H. M. & Lugova O.M. (2007).* In Horizontal dismemberment of the relief. (1:5000000). L.H. Rudenko (Ed.), National Atlas of Ukraine. (p. 158). Kyiv: DNVP Cartography. [In Ukrainian]

Статтю надіслано до редколегії 30.04.2024 р.