

**КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ТАРАСА ШЕВЧЕНКА**

Географічний факультет

Кафедра землезнавства та геоморфології



РОБОЧА ПРОГРАМА НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РЕВІТАЛІЗАЦІЯ ТЕРИТОРІЙ

для студентів

галузь знань **Е Природничі науки, математика та статистика**
спеціальність **Е4 Науки про Землю**
освітній рівень **Магістр**
освітня програма **Ґрунтознавство, земельні ресурси та територіальне планування**
вид дисципліни **обов'язкова**

Форма навчання	денна
Навчальний рік	2025/2026
Семестр	2
Кількість кредитів ECTS	4
Мова викладання, навчання та оцінювання	українська
Форма заключного контролю	іспит

Викладач: **Погорільчук Наталія Михайлівна**, кандидат географічних наук, доцент кафедри землезнавства та геоморфології, доцент

Пролонговано: на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

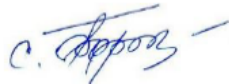
на 20__/20__ н.р. _____ (_____) «__» __ 20__ р.
(підпис, ПІБ, дата)

КИЇВ – 2025

Розробник: Погорільчук Наталія Михайлівна, кандидат географічних наук, доцент кафедри землезнавства та геоморфології, доцент, кафедра землезнавства та геоморфології.

ЗАТВЕРДЖЕНО

Зав. кафедри землезнавства та геоморфології



(підпис)

Сергій БОРТНИК

(прізвище та ініціали)

Протокол № 20 від «27» червня 2025 року

Схвалено науково - методичною комісією географічного факультету

Протокол № 7 від «27» серпня 2025 року

Голова науково-методичної комісії



Наталія КОРОГОДА

27 серпня 2025 року

1. Мета дисципліни – сформувати у студентів здатність розв’язувати складні спеціалізовані задачі у сфері ревіталізації територій, природних та природно-антропогенних об’єктів, що були порушені внаслідок господарського використання або природних процесів. Основний зміст дисципліни ґрунтується на застосуванні сучасних науково-методичних підходів до питання ревіталізації та пріоритетності мультидисциплінарного інтегрування механізмів та засобів ревіталізаційних заходів. Дисципліна «Ревіталізація територій» є обов’язковою дисципліною ОНП «Ґрунтознавство, земельні ресурси та територіальне планування».

2. Попередні вимоги до опанування або вибору навчальної дисципліни (за наявності):

1) вміння здійснювати комплексну оцінку стану природних та природно-антропогенних об’єктів, що потребують ревіталізації, аналізувати проблеми розвитку конкретних територій;

3) знання сучасних кількісних та якісних методів досліджень, вміння їх застосовувати у виробничій та науково-практичній діяльності.

3. Анотація навчальної дисципліни.

Навчальна дисципліна «Ревіталізація територій» присвячена вивченню важливого мультидисциплінарного та багатовимірного напрямку сучасної діяльності, що фокусується на різнопланових заходах по поверненню до життя занедбаних та порушених (дегустованих) природних та природно-антропогенних об’єктів. Такі порушення виникають внаслідок гірничовидобувної, водогосподарської, сільськогосподарської та інших видів діяльності людини і потребують «окультурення» з метою їх подальшого потенційного використання. Успішно реалізовані ревіталізаційні проекти можуть виступати прикладом раціонального використання територій, демонструючи комплексний підхід до відновлення порушених земель, урахування принципів територіального планування.

Змістова частина 1 дисципліни розглядає теоретичні та основи ревіталізації дегустованих природних та природно-антропогенних об’єктів: аналізу джерел та причин їх виникнення; науковим концепціям, що покладено в основу ревіталізації ландшафтів; аналізу світового досвіду здійснення ревіталізації, правовим та економічним основам ревіталізації в Україні та Світі.

Змістова частина 2 дисципліни присвячена розгляду конкретних видів та напрямків ревіталізації територій, зокрема особливості пост-майнінгової діяльності, ревіталізації річок та водно-болотних угідь, агрогенних ландшафтів, промислових територій, окремих аспектів природничої ревіталізації урбанізованих територій.

4. Завдання (навчальні цілі) – вивчення дисципліни спрямовано на формування ґрунтовних знань та практичних навичок обґрунтовувати можливі напрямки ревіталізаційних заходів порушених об’єктів та обирати конкретні механізми їх реалізації. Дисципліна забезпечує набуття студентами наступних компетентностей:

ЗК6. Здатність до абстрактного мислення, пошуку, аналізу та синтезу.

СК2. Знання сучасних засад природокористування, взаємодії природи і суспільства із застосуванням раціонального використання природних ресурсів, екологічних аспектів та основ природоохоронного законодавства.

СК4. Володіння сучасними методами досліджень, які використовуються у виробничих та науково-дослідницьких організаціях при вивченні Землі, її геосфер та їхніх компонентів.

СК5. Здатність застосовувати знання і необхідні практичні навички з планування, організації, мотивування, контролю та регулювання діяльності профільних підприємств і установ.

СК6. Уміння застосовувати наукові знання і практично втілювати їх для розробки та впровадження механізмів геопланування, територіального планування, проведення моніторингу розвитку регіонів, складання стратегічних планів і програм.

СК12. Вміння застосовувати знання і практичні вміння при здійсненні моніторингу компонентів навколишнього середовища, зокрема ґрунтів, ландшафтному плануванні, розробленні еко- та проектів відновлення територій, у тому числі пошкоджених внаслідок воєнних дій, визначати шкоду довкілля від війни.

5. Результати навчання за дисципліною:

Результат навчання (1. знати; 2. вміти; 3. комунікація; 4. автономність та відповідальність)		Форми (та/або методи і технології) викладання і навчання	Методи оцінювання та пороговий критерій оцінювання (за необхідності)	Відсоток у підсумковій оцінці з дисципліни
Код	Результат навчання			
1.1	Головні цілі, наукові концепції та існуючі напрямки ревіталізації	лекція	контрольна робота	до 5%
1.2	Проблеми понятійно-термінологічного апарату у сфері ревіталізації природних об'єктів	лекція, семінарське заняття		до 5%
1.3	Світовий досвід впровадження ревіталізаційних заходів	лекція, семінарське заняття		до 3%
1.4	Суть, напрямки та етапність рекультиваційних робіт	лекція, семінарське заняття		до 5%
1.5	Правові та економічні основи ревіталізації в Україні та Світі	лекція		до 2%
1.6	Особливості ревіталізації об'єктів, порушених внаслідок гірничовидобувної, водного господарської, сільськогосподарської діяльності та ведення бойових дій	лекція, семінарське заняття		до 15%
2.1	Використовувати мультидисциплінарний підхід для розробки проектів ревіталізації	лекції, семінарське заняття	оцінювання виступів на семінарах, завдань самостійної роботи, іспит	до 10%
2.2	Аналізувати природні та соціально-економічні умови об'єктів ревіталізації та пропонувати можливі потенційні напрямки	семінарське заняття, самостійна робота		до 9%
2.3	Застосовувати базові знання природничих та суспільних наук та інформаційних технологій при вивченні об'єктів, що потребують ревіталізації	лекції, семінарське заняття		до 9%
2.4	Застосовувати критичне мислення, методи аналізу та синтезу інформації з природничих наук	семінарське заняття		до 8%
2.5	Застосовувати вміння шукати, обробляти та аналізувати інформацію з різних джерел	семінарське заняття, самостійна робота		до 9%
3	Мотивувати фахівців різних галузей природничих, суспільних та технічних	семінарське заняття	оцінювання виступів на	до 10%

	наук в перевагах та привабливості ревіталізаційних проектів, презентувати результати власних досліджень		семінарах, контрольна робота, завдань самостійної роботи	
4.	Застосовувати отримані знання для розв'язання конкретних практичних задач; приймати рішення щодо обрання найбільш адекватного напрямку ревіталізації з урахуванням конкретних умов	семінарське заняття		до 10%

6. Співвідношення результатів навчання дисципліни із програмними результатами навчання

Результати навчання дисципліни (код) Програмні результати навчання (назва)	1.						2.					3	4
	1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5		
ПРН2. Застосовувати свої знання для визначення і вирішення проблемних питань і прийняття обґрунтованих рішень в науках про Землю.	+	+	+	+	+	+							+
ПРН6. Вміти здійснювати екологічну оцінку, аудит, ліцензування, сертифікацію використання природних ресурсів, прогнозувати розвиток екологічних, технологічних, економічних та соціальних наслідків на окремих об'єктах природокористування.							+	+	+	+	+	+	+
ПРН7. Знати сучасні методи дослідження Землі та її геосфер і вміти їх застосовувати у виробничій та науково-дослідницькій діяльності.	+	+	+	+	+	+							
ПРН8. Знати основні принципи управління підприємств сфери природокористування, їхньої організації, виробничої та організаційної структури управління.	+	+	+	+	+	+							
ПРН9. Розробляти та впроваджувати механізми територіального менеджменту, геопланування, здійснювати моніторинг регіонального розвитку, складати плани та програми.							+	+	+	+	+		
ПРН14. Проводити моніторинг компонентів довкілля, розробляти проекти відновлення пошкоджених і антропогенно трансформованих територій із використанням інтегрального набору ґрунтознавчо-географічних, картографічних методів, геоінформаційних технологій.							+	+	+	+	+	+	+

7. Схема формування оцінки: Заняття проводяться у вигляді лекцій та семінарів. Оцінювання здійснюється впродовж семестру усіх видів робіт, включаючи і самостійну роботу. Завершується дисципліна іспитом.

7.1. Форми оцінювання студентів:

- **семестрове оцінювання:** рівень досягнення всіх запланованих результатів навчання визначається за результатами написання контрольних робіт (КР), виступами на семінарських

заняттях та виконання завдань самостійної роботи.

Питома вага результатів навчання у підсумковій оцінці за умови її опанування на належному рівні така:

результати навчання – 1 (знання) – до 35%;

результати навчання – 2 (вміння) - до 45%;

результати навчання – 3 (комунікація) - до 10%;

результати навчання – 4 (автономність та відповідальність) - до 10%.

Оцінювання за формами контролю:

	ЗЧ1		ЗЧ2	
	Min. – 12 балів	Max. – 20 балів	Min. – 22 балів	Max. – 40 балів
Семінари	«1,5» x 3 = 4,5	«3» x 3 = 9	«1» x 10 = 10	«2» x 10 = 20
Самостійні роботи	«2,5» x 1 = 2,5	«1» x 5 = 5	«5» x 1 = 5	«1» x 10 = 10
Контрольні роботи	«5» x 1 = 4	«5» x 1 = 7	«7» x 1 = 7	«10» x 1 = 10
«1» – мінімальна/максимальна оцінку, яку може отримати студент. 1 – мінімальна/максимальна залікова кількість робіт чи завдань				

- підсумкове оцінювання у формі іспиту проводиться в письмовому форматі. Максимальна кількість балів на іспиті – 40 балів, мінімальна кількість балів, що додаються до семестрових – 26 балів.

- умови допуску до іспиту: рекомендований мінімум для допуску – 34 бали. Для студентів, які набрали сумарно меншу кількість балів ніж рекомендований мінімум (34 балів) обов'язково є перездача тих видів робіт, за які вони отримали оцінку, нижчу за допустимий мінімум.

При простому розрахунку отримаємо:

	Частина 1	Частина 2	Іспит	Підсумкова оцінка
Мінімум	12	22	26	60
Максимум	20	40	40	100

7.2. Організація оцінювання. Контрольні роботи проводяться двічі на семестр по закінченню тематичних блоків. Студенти, які отримали за КР меншу за мінімально передбачену кількість балів, перескладають їх. Виступи на семінарах оцінюються під час заняття.

Загалом, формування оцінки спирається на «Положення про організацію освітнього процесу у Київському національному університеті імені Тараса Шевченка», введеного в дію наказом № 170-32 від 11 квітня 2022 року.

7.3. Шкала відповідності

Відмінно / Excellent	90-100 балів
Добре / Good	75-89 балів
Задовільно / Satisfactory	60-74 балів
Незадовільно / Fail	0-59 балів

8. Структура навчальної дисципліни

ТЕМАТИЧНИЙ ПЛАН ЗАНЯТЬ

№ п/п	Назви тем	Кількість годин		
		лекції	семінари	с/р

Змістова частина 1. Теоретичні основи ревіталізації територій				
1	Лекція 1. Девастовані ландшафти та порушені землі. Джерела деваस्ताції. Категорії девастовних ландшафтів та ступінь їхньої трансформації.	2	2	8
2	Лекція 2-3. Поняття ревіталізації. Наукові концепції, цілі та напрямки ревіталізаційної діяльності. Проблема понятійно-термінологічного апарату. Ревіталізація та природоорієнтовані рішення. Міждисциплінарний вимір ревіталізації територій	4	4	16
6	Лекція 4. Правові та економічні основи ревіталізації в Україні	2	2	8
7	Самостійна робота. Світовий досвід ревіталізації порушених земель однієї з країни (на вибір студента: Великобританія, Чехія, Німеччина, Туреччина, Польща, США, Канада, Австралія.)	-	-	12
Змістова частина 2. Практики ревіталізації окремих категорій територій				
9	Лекція 5. Ревіталізація ландшафтів, порушених гірничовидобувною діяльністю. Пост-майнінгова діяльність. Рекультивация порушених земель. Напрямки та етапи рекультивацийних робіт.	2	2	8
10	Лекція 6. Ревіталізація річок та водно-болотних угідь. Стратегія та практика	2	2	8
11	Лекція 7. Ревіталізація браундфілдів та публічних просторів, культурних об'єктів (фортечних руїн)	2	2	8
12	Лекція 10. Реставрація агрогенних ландшафтів.	2	2	8
14	Самостійна робота. Природнича ревіталізація міст. Екосистемна концепція міста.	-	-	12
ВСЬОГО		16	16	88

Загальний обсяг **120 год.**, в тому числі:

Лекцій – **16 год.**

Семінарські заняття - **16 год.**

Самостійна робота – **88 год.**

ПИТАННЯ ДЛЯ ПІДГОТОВКИ ДО ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

1. Ревіталізація як наукове поняття та система пов'язаних термінів: зміст, відмінності та сфери застосування.
2. Ревіталізація природних об'єктів як міждисциплінарний науковий напрям.
3. Наукові підходи та концепції ревіталізації територій.
4. Передумови формування та ідейні джерела концепції ревіталізації.
5. Концепція природоорієнтованих рішень та її зв'язок із ревіталізацією природних об'єктів: сутність, принципи та сфери застосування.
6. Порушені землі як об'єкт відновлення: сутність поняття та основні джерела їх формування.
7. Типізація ландшафтів за ступенем антропогенної трансформації. Ренатуралізація та рекультивация ландшафтів: сутність, відмінності та сфери застосування.
8. Поняття консервації земель та її роль у стабілізації ґрунтово-екологічних процесів на деградованих територіях.

9. Просторове планування як інструмент оптимізації ревіталізації деградованих і порушених територій.

10. Нормативно-правове забезпечення рекультивації та ревіталізації порушених земель в Україні.

11. Європейський досвід правового регулювання охорони й відновлення ґрунтів (директиви ЄС, Soil Monitoring Law).

12. Інституційна система забезпечення ревіталізації земель в Україні: органи влади, місцеве самоврядування, громадські інституції.

13. Принцип «забруднювач платить» у практиці відновлення порушених земель: зміст та механізми реалізації.

14. Економічні механізми фінансування ревіталізаційної діяльності: державні, приватні та донорські джерела.

15. Оцінка економічних збитків від порушення земель та економічне обґрунтування ревіталізаційних проєктів.

16. Рекультивація порушених земель: цілі, завдання та основні етапи реалізації.

17. Технічний та біологічний етапи рекультивації порушених земель: зміст робіт та послідовність виконання.

18. Напрями рекультивації порушених земель (сільськогосподарський, лісгосподарський, водогосподарський, рекреаційний): критерії вибору.

19. Фітомеліорація техногенних субстратів: принципи підбору рослин-меліорантів.

20. Ревіталізація постмайнингових об'єктів: напрями, підходи та особливості реалізації.

21. Обґрунтування вибору напрямів ревіталізації постмайнингових територій.

22. Пост-майнингові парки та геопарки як форма ревіталізації гірничопромислових територій: світовий досвід.

23. Проблеми та перспективи відновлення порушених земель вугледобувних регіонів України в умовах післявоєнної відбудови.

24. Вільнотекуча річка як природна система: поняття та основні види зв'язків.

25. Програма ревіталізації річок: структура, основні компоненти та завдання реалізації.

26. Ренатуралізація річок: методи відновлення природної звивистості русла та демонтажу гідротехнічних споруд.

27. Блакитно-зелена інфраструктура як інструмент ревіталізації водних екосистем.

28. Сутність процесів ревіталізації (ренатуралізації) водно-болотних угідь, їх екологічне, гідрологічне та соціально-економічне значення.

29. Рамсарська конвенція та міжнародні механізми охорони й відновлення водно-болотних угідь.

30. Ревіталізація промислових територій: поняття браунфілдів, їх типи та особливості відновлення.

31. Браунфілди: стратегії ревіталізації (adaptive reuse, деконструкція, тимчасове використання).

32. Ревіталізація публічних просторів та об'єктів культурної спадщини: принципи партисипативного планування.

33. Джентрифікація як соціальний ризик ревіталізації публічних просторів.

34. Деградація агрогенних ландшафтів: основні типи та чинники (ерозія, дегуміфікація, засолення, забруднення).

35. Адаптивно-ландшафтний підхід і протиерозійна організація території як основа реставрації агроландшафтів.

36. Екосистемна концепція міста: зелена та блакитна інфраструктура як засоби природничої ревіталізації.

9. Рекомендована література:

Основна література:

1. Ecological revitalization: Turning Contaminated Properties Into Community Assets, 2009.
2. Kowalska M. et al. Nature-Based Solutions in Post-Mining Landscapes. Land. 2023. Vol. 12(4).
3. Kuter N. Reclamation of Degraded Landscapes due to Opencast Mining. Advances in Landscape Architecture. <https://www.intechopen.com/chapters/45415>
4. Wilczkiewicz, M., Wilkosz-Mamcarczyk, M. (2015). Revitalization – definition, genesis, examples. Geomatics, Landmanagement and Landscape. No. 2. P. 71–79. <https://www.researchgate.net/publication/282429541>
5. Горошкова Л., Хлобистов Є. Проблеми трансформації постмайнінгових територій в Україні. Екологія і природокористування. 2022.
6. Дьомін М. М., Михайлик О. О. Містобудівні методи ревіталізації прибережних територій річок. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2018. Вип. 52. С. 199–205.
7. Мартинова О.А. Рекультивация земель: конспект лекцій. Донецьк: Дон. НТУ, 2010. 44 с.
8. Івашко Ю., Івашко О., Дмитренко А. Ревіталізація міських територій в світлі соціальних і екологічних проблем. Просторовий розвиток. 2023. №5. С. 33–50.
9. Медведєв В., Фатєєв А. Рекультивация порушенных земель як основа відновлення посттехногенних територій. Вісник аграрної науки. 2021.
10. Методичні рекомендації з відновлення водотоків та прісноводних екосистем. <https://www.davr.gov.ua>
11. Панас Р. Н. Рекультивация земель: навч. посіб. Львів, 2003.
12. Пилипенко І., Мальчикова Д. Планування використання постпромислових та постмайнінгових територій у контексті сталого розвитку регіонів. Український географічний журнал. 2023.
13. Солдак М. Industrial ecosystem and revitalization of brownfields. Економіка промисловості. 2021. №3(95). С. 70–101.
14. Солдак М. Institutional aspect of brownfields revitalization: the case of Ukraine. Journal of European Economy. 2021. Vol. 20(2). С. 303–326.

Додаткова література:

15. Castellar J. A. C. et al. Nature-based solutions in the urban context: terminology, classification and scoring for urban challenges and ecosystem services. 2021.
16. Doležalová H., Vráblík P. Revitalization of Post-Mining Areas for Recreation and Tourism. Sustainability. 2022.
17. G.R.Hancock, J.F. Martín Duque, G.R.Willgoosec Mining rehabilitation – Using geomorphology to engineer ecologically sustainable landscapes for highly disturbed lands. Ecological Engineering Volume 155, 1 August 2020, 105836. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2020.105836>
18. Harfst J., Wirth P. Conceptualizing the Production of Post-Mining Spaces. The Extractive Industries and Society. 2021.
19. https://clun.org/download/issues/ecotools/ecological_revitalization_turning_contaminated_properties_into_community_assets.pdf
20. Perovic S., Kurtović Folić N. Brownfield regeneration – imperative for sustainable urban development. Građevinar. 2012. Vol. 64(5). P. 373–383.
21. Przewoźniak M. Teoretyczne aspekty przyrodniczej rewitalizacji miast: ku metodologii zintegrowanej rewitalizacji urbanistyczno-przyrodniczej. Kom. Arch. Urb. Stud. Krajobr. – OL PAN, 2005, 25–34.
22. Rewitalizacja obszarów zdegradowanych. <https://zpe.gov.pl/a/>
23. Rey E., Laprise M., Lufkin S. Urban Brownfields: Origin, Definition, and Diversity. Neighbourhoods in Transition. Springer, 2022.
24. Terrence J.Toy Willow R. Chuse Topographic reconstruction: a geomorphic approach. Ecological Engineering. Volume 24, Issues 1–2, 30 January 2005, Pages 29–35. <https://doi.org/10.1016/j.ecoleng.2004.12.014>

25. Tibbalds F., Rykwert J. Mining Heritage and Landscape Regeneration in Europe. Landscape Research. 2021.
26. Urszula Kaźmierczak, Marek W. Lorenc & Paweł Strzałkowski The analysis of the existing terminology related to a post-mining land use: a proposal for new classification. Environmental Earth Sciences volume 76, Article number: 693 (2017). <https://link.springer.com/article/10.1007/s12665-017-6997-7#Fig1>
27. Бортник С.Ю., Лаврук Т.М. Ревіталізація ландшафту: креативний підхід до антропогенно перетворених ландшафтів на теренах Польщі. Фізична географія та геоморфологія. 2013. Вип 2(70). С. 308-314.
28. Василюк О., Ільмінська Л. Екосистемні послуги. Огляд. БФ «Фонд захисту біорізноманіття України», 2020. EcoPoslугy_web_new.pdf
29. Гайко Ю., Шишкін Е. Ревіталізація міських просторів з порушеними територіями: методичні аспекти проектування. Сучасні проблеми архітектури та містобудування. 2025. №73.
30. Дмитренко А., Кузьменко Т. Ревіталізація промислових територій та об'єктів у великих містах України. Містобудування та територіальне планування. 2020. №72. С. 70–78.
31. Крижановська Н. Я., Смірнова О.В. Екодизайн : конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О. М. Бекетова, 2019. 65 с.
32. Лісова Т.В. Рекультивація земель як основний захід їх відновлення. Екологічне право. 2017. № 5. С.119-125.
33. Методичні рекомендації з відновлення водотоків та прісноводних екосистем. <https://www.davr.gov.ua>
34. Осипенко К., Тарабанова Ю. Екологічні аспекти ревіталізації занедбаних промислових територій на прикладі міського простору постсоціалістичного Києва. Містобудування та територіальне планування. 2021. №78. С. 404–413.
35. Панас Р., Маланчук М. Класифікація техногенних ґрунтів: сучасні методичні підходи. Геодезія, картографія, аерофотознімання. 2009. Вип 72. С. 122-127. <https://science.lpnu.ua> › files › may › gka72200919
36. Пацюк В. Браунфілди Кривого Рогу: потенціал для сталого розвитку території. Конструктивна географія та раціональне використання природних ресурсів. 2024.
37. Письменний О.В. Рекультивація земель: методичні рекомендації до виконання практичних робіт. Миколаїв: Миколаївський національний аграрний університет. 2017. 98 с.
38. Попович В.В. Девастовані ландшафти в зоні нагромадження твердих побутових відходів і їх фітомеліорація. Науковий вісник НЛТУ. 2013. Вип 23(9). С. 376-380.
39. Савосько В. М. Меліорація та фіторекультивація земель: навчальний посібник. Кривий Ріг: Видавництво «Діоніс», 2011. 288 с.
- Сич О. Теоретичні підходи до ревіталізації постпромислових територій. Галицький економічний вісник. № 4(65). 2020. С. 68-73.
40. Хохрякова А.І. Ґрунти міст: особливості генезису, класифікації та діагностики. Вісник ОНУ. Сер.: Географічні та геологічні науки. 2016. Т. 21, вип. 1. С. 110-125.