

ЛАНДШАФТНО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНА ІНДИКАЦІЯ ГЕОТЕКТОНІЧНИХ ЧИННИКІВ МОРФОГЕНЕЗУ

Ключові слова: ландшафтно-геоморфологічна індикація, морфогенез, геотектонічні чинники, гіпсометрична та латеральна організація земної поверхні, МЦТ.

Актуальність теми. Різноманіття форм земної поверхні – рельєф та просторове поєднання цих форм – морфоструктура великою мірою визначаються геотектонічними чинниками, до яких, зокрема, відносимо характер співвідношення існуючих геотектонічних структур, геотектонічний режим території та розломну тектоніку, що реалізується в земній корі як за прямолінійним, так і за радіально-концентричним типами, з численними варіантами їх поєднань. Геотектонічні чинники знаходять відображення в ландшафтних особливостях території, вміла індикація яких має важливе значення для пізнання будови літосфери, пошуків родовищ корисних копалин, виявлення сучасних небезпечних процесів, що є необхідною умовою для вирішення багатьох теоретичних і практичних завдань геоморфології.

В останні десятиліття відбувся значний поступ у розвитку морфоструктурних досліджень, в основному, завдяки даним дистанційного зондування Землі. Однак, на жаль, ці досягнення досі не знайшли належного відображення в сучасних підручниках та методичних посібниках з геоморфології, що ускладнює їх використання у навчальному процесі та при детальних регіональних і локальних дослідженнях.

Метою даної статті є розглянути можливості застосування методу ландшафтно-геоморфологічної індикації геотектонічних чинників морфогенезу шляхом дослідження гіпсометричної та латеральної організації території. Основним завданням згаданого методу є виявлення за ландшафтними ознаками геотектонічних чинників, які найбільше впливають на морфоструктурні перебудови території, і вже тому є актуальними для детального дослідження на регіональному та локальному рівнях з метою науково обґрунтованого планування різних видів раціонального природокористування.

Виклад основного матеріалу. Теоретичними засадами ландшафтно-

геоморфологічної індикації будови літосфери є відомі принципи геолого-геоморфологічної та ландшафтно-геоструктурної конформності, згідно яких, існує певна відповідність між структурою ландшафту, рельєфом та геологічною будовою території [1, 2].

Однак, за нашими уявленнями, слід розрізняти два типи конформних морфоструктурних співвідношень: конформність морфоструктури конкретним геологічним тілам та конформність геодинамічному процесу. Здебільшого, сучасні морфоструктури є конформними лише процесам, що зумовили їх виникнення. Саме тому чітку конформність геологічної структури, рельєфу та ландшафту можна встановити тільки для невеликих локальних морфоструктур. У більшості ж випадків спостерігається дисконформність границь морфоструктур і геоструктур.

Різноманіття трансформацій морфологічної структури земної поверхні великою мірою детерміновані тектонічними чинниками різного генезису, що по-різному реалізуються в конкретних геоструктурних, геоморфологічних та ландшафтних умовах тієї чи іншої території. Морфоструктури, які при цьому виникають, отримують вираження, перш за все, як цілісні з геодинамічної точки зору утворення, що часто об'єднують різні за будовою та історією розвитку ділянки земної поверхні. Особливо це стосується морфоструктур центрального типу (МЦТ), що проявляються на земній поверхні в результаті геодинамічної розрядки напруг на різних глибинах у надрах Землі, переорганізуючи існуючий ландшафт за принципом центральної симетрії. Ці морфоструктури легко читаються на топокартах та космознімках, а їх реперними елементами можуть слугувати майже всі компоненти ландшафту.

Однак, невирішеними досі проблемами є встановлення просторово-генетичних взаємозв'язків між сусідніми таксонами

ієрархічної моделі та оцінка впливу високопорядкових МЦТ на формування морфоструктур нижчого порядку, що проявляються в гіпсометричній та латеральній організації земної поверхні. Для вирішення цих проблем застосовуються комплексні морфоструктурні методи, в тому числі, ландшафтно-індикаційні. Так, наприклад, давно встановлено, що ландшафтне різноманіття території зростає з ускладненням її морфоструктурного плану, що, в свою чергу, залежить від геологічної історії розвитку регіону та пануючого геодинамічного режиму. Саме ця ознака й використовується для кореляції ландшафтно-структури та геоморфологічної будови.

Оскільки з усіх компонентів ландшафту ерозійна та гідромережа найшвидше реагують на взаємодії тектонічних чинників різного генезису, це дозволяє використовувати їх як один з основних індикаторів тектонічного режиму території. Саме тому, ландшафтно-геоморфологічну індикацію доцільно розпочинати з аналізу планової морфологічної структури гідромережі як форми організації обміну водних мас. Особливого аналізу при цьому потребує й стан підземних вод та їх захищеність від забруднення, що також залежить від тектонічних чинників, позаяк активні розломи фундаменту детермінують тріщинуватість порід чохла, що в свою чергу значно підвищує фільтраційні параметри порід.

Як правило, своїм плановим малюнком ріки підкреслюють співрозмірні морфоструктури, а орієнтування тальвегів річкових долин відображає розломну тектоніку регіону. Розломи часто фіксуються добре помітними ландшафтними особливостями, наприклад, вони виступають межами ландшафтних одиниць в цілому, або ж сприяють зміні окремих їх компонентів – мікрорельєфу, ґрунтового і рослинного покриву, мікроклімату тощо, що загалом призводить до помітної зміни природних умов.

Характеристики морфологічних та генетичних типів річкових долин дають чітке уявлення про тектонічну активність морфоструктур, які вони перетинають. Прикладом може слугувати долина р. Случ, морфологія якої різна у межах Українського щита (УЩ) та західного його схилу. У межах щита заплава Случі вузька, а на окремих ділянках практично відсутня. У межах

західного схилу УЩ річкова долина добре виражена і має коритоподібну форму з пологим днищем, двома рівнями заплави і доволі стрімкими схилами (рис. 1, 2).

Для тектонічно активних морфоструктур характерні прояви сучасних екзогенних геоморфологічних процесів: руслової та яружної ерозії, зсувів, карсту, суфозії, просідань, лінійних виходів джерел тощо. Особливо поживаються ці процеси у місцях взаємодії морфоструктур різного типу. В результаті такої інтерференції утворюються окремі сегменти локальних МЦТ з різним тектонічним режимом, що добре прослідковується у структурі ландшафту. Гарним прикладом тут може послужити Залісецький яр (с. Залісці Тернопільської області), що є геологічною пам'яткою і відомий виходами на поверхню пластів голубувато-сірих глин з викопною флорою субтропічних рослин та рештками морської фауни середнього міоцену (рис. 3). Дане відслонення корелюється з тектонічним порушенням, що виступає діагональною віссю в межах добре вираженої локальної МЦТ.

Малюнок долинної мережі може відображати не тільки історію розвитку регіону, але й послідовні перебудови морфоструктурного плану, що є наслідком взаємодії тектонічних чинників різного генезису.

Так, наприклад, найстійкіше геотектонічне утворення на території України – Український щит на карті дечетвертинних відкладів має чіткі обриси півкільця, яке повторює контури Придніпровської височини і розділене розломами на окремі мегаблоки. Помітні морфологічні відмінності останніх свідчать про індивідуально особливий розвиток кожного з них. За морфологічними ознаками, центральна частина Українського щита належить до Середньодніпровської МЦТ (рис. 4), яка за внутрішньою будовою є антиподальною, оскільки об'єднує своїми контурами різні у геолого-тектонічному відношенні геоструктурні одиниці, розділені навпіл долиною Дніпра, що пролягає в її межах від гирла р. Прип'яті аж до Дніпропетровська [3]. Подібною антиподальністю в межах північно-західного мегаблоку УЩ відрізняються Київська та Житомирська МЦТ.

Слід відзначити, що, як правило, антиподальні МЦТ утворюють інтерференційні ланцюги вздовж розломів земної кори, на



Рис. 1 – Долина р.Случ на околиці с. Перемога Житомирської обл.
(власна обробка знімку Google Earth)



Рис. 2 – Долина р. Случ на околиці с. Прислуч Рівненської обл.
(власна обробка знімку Google Earth)

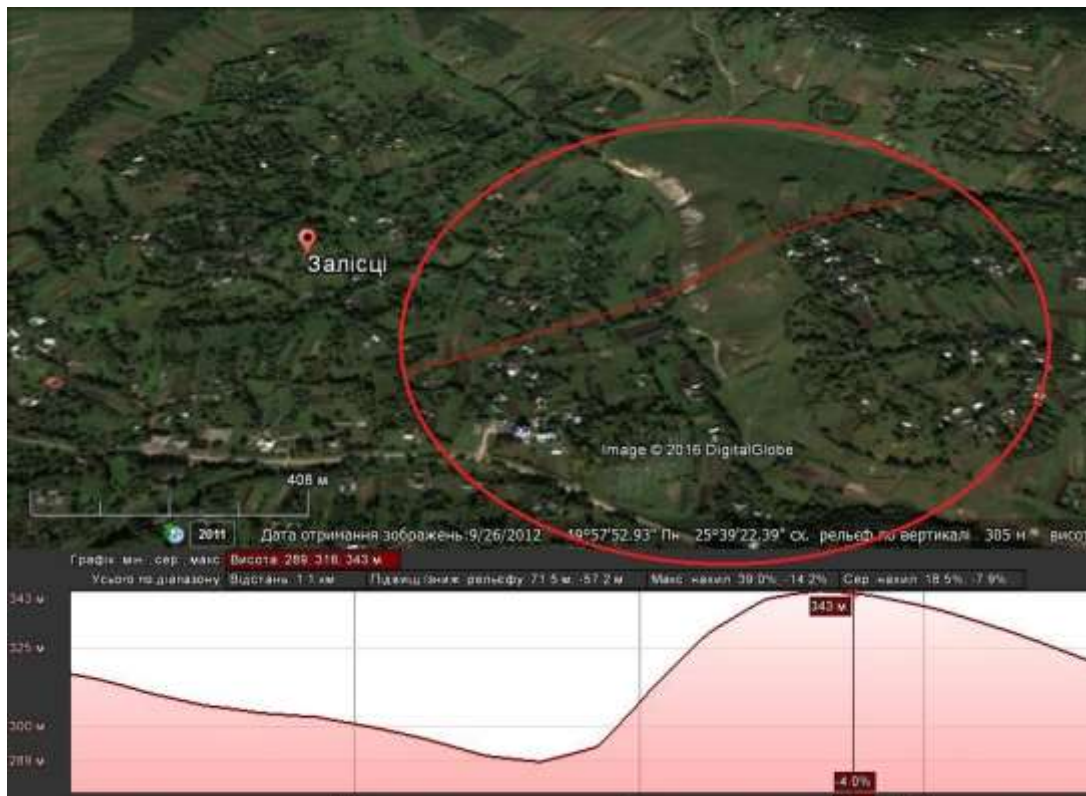


Рис. 3 – Гіпсометричний профіль через Залісецький яр
(власна обробка знімку Google Earth).

межі протилежних за тектонічним режимом структур, і тому значно ускладнюють їх тектонічний режим, що також супроводжується активними морфоструктурними перебудовами і відображається як у відмінностях малюнку гідромережі, так і в розподілі ландшафтних складових. Так, наприклад, в гідроморфоструктурі правобережжя Середньодніпровської МЦТ, переважають радіальні елементи, що підкреслюють області сучасних тектонічних підняття та численні невеликі за розмірами МЦТ купольного та депресійного типу, що свідчать про різний тектонічний режим території. В межах осьової лівобережної частини цієї морфоструктури ріки підпорядковані діагональному напрямку розломної мережі і лише на північному заході та південному сході переважають дугові та концентричні фрагменти долин, що підкреслюють контури МЦТ.

Північно-західна частина Українського щита – як окремий самостійний мегаблок, співпадає з південним півколом Житомирської МЦТ, чітко відділеним широтною Північно-Українською горст-грабеновою зоною від північного її півкола, що відповідає південному крилу палеозойського Прип'ятського прогину [3]. Як вже згадувалось, це також антиподальна МЦТ, що, не зважаючи на різну геологічну

будову, виділяється на знімках як єдине ціле утворення. Південна частина МЦТ підкреслюється у рельєфі земної поверхні серією концентричних фрагментів річкової мережі, складеної долинами рр. Тетерева, Ірпеня, Здвижка, з південного сходу, та Горині, Случі з притоками, з південного заходу та заходу. Також Житомирська МЦТ може служити прикладом регіональних міжлінеamentних морфоструктур, які вписані в ортогональну систему розломів.

У своїй південній частині Житомирська МЦТ в межах Українського щита частково накладається на північну частину Подільсько-Карпатської МЦТ, яка більша за рангом та, відповідно, давніша. Утворена ними асиметрична інтерференційна лінза має ознаки периферійних зон обох МЦТ і характеризується підвищеною активністю локальних блокових та лінійних структур в неоген-четвертинний час. Про це свідчить різке збільшення абсолютних висот сучасної поверхні та поверхні кристалічного фундаменту.

Кіровоградському мегаблоку УЩ відповідає однойменна морфоструктура центрального типу (КМЦТ). Її чіткий радіально-концентричний малюнок і високий ступінь конформних взаємовідношень між

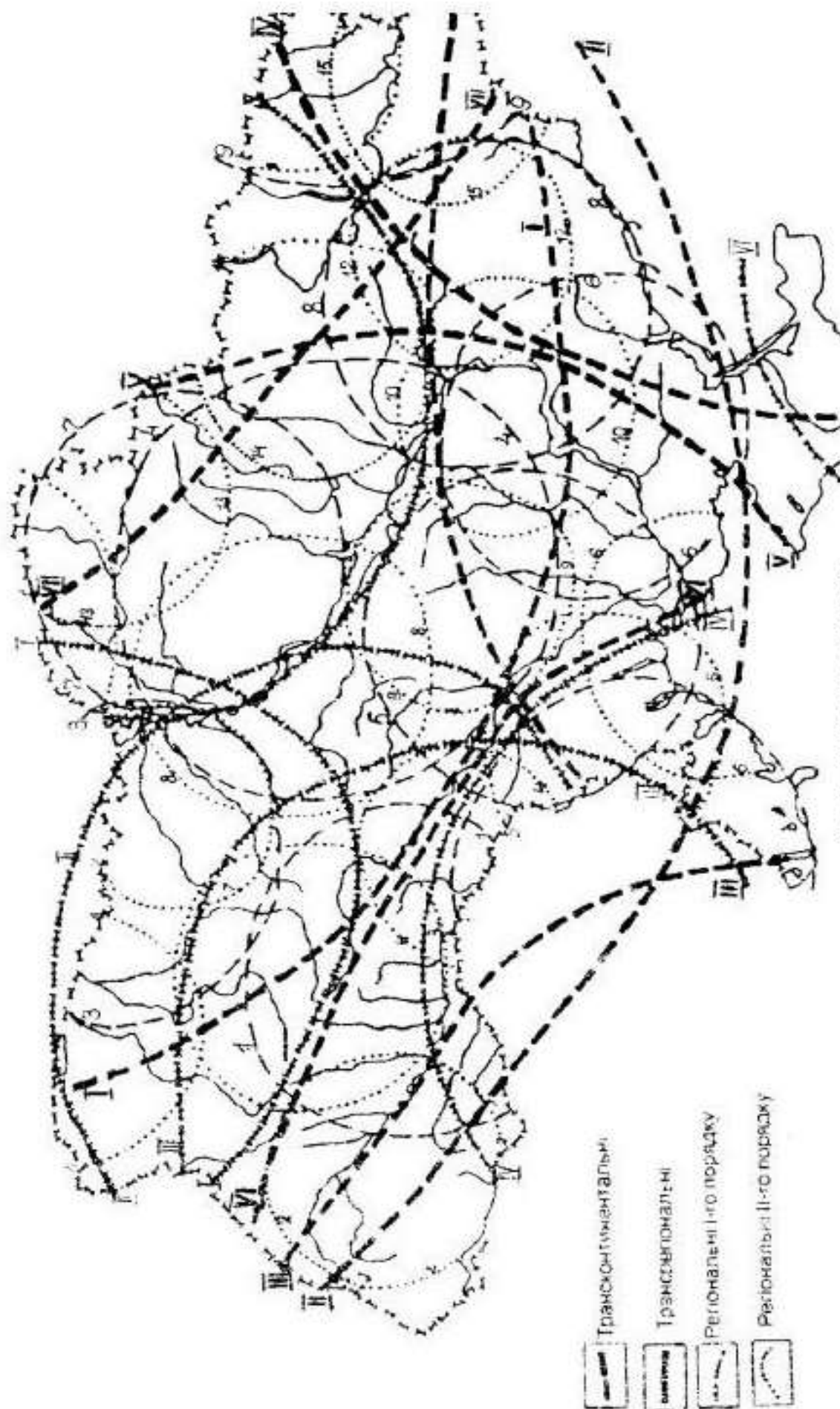


Рис. 4 – МЦТ території України

Легенда до рис. 4 [3]

Трансконтинентальні МЦТ: I - Дніпровсько-Волзько-Балтійська; II – Східно-Європейська; III – Карпатська; IV – Кубанська; V – Серединно-Європейська; VI – Середземноморська; VII – Уральська; VIII – Чорноморська. **Трансрегіональні МЦТ:** I – Прип'ятська; II – Правобережна; III-Подільсько-Карпатська; IV – Нижньодунайська; V – Середньоруська; VI – Чорноморська. **Регіональні I порядку:** 1 – Середньодністерська; 2 – Нижньодністерська; 3 – Житомирська; 4 – Середньодніпровська; 5 – Нижньобузька; 6 – Нижньодніпровська; 7 – Сульсько-Деснянська; 8 – Південно-Східна; 9 – Сіверсько-Донецька. **Регіональні II порядку:** 1 – Волинська; 2 – Верхньодністерська; 3 – Вододільна; 4 – Дністерсько-бузька; 5 – Бесарабська; 6 – Одеська; 7 – Тетерівська; 8 – Київська; 9 – Кіровоградська; 10 – Придніпровська; 11 – Чернігівська; 12 – Консько-Ялинська; 13 – Сеймська; 14 – Полтавська; 15 – Донбаська; 16 – Луганська.

геологоструктурними та геоморфологічними особливостями свідчать про інтенсивність сучасних тектонічних рухів, що сприяють такій просторовій організації території. Детальними морфоструктурними дослідженнями встановлено, що в геоструктурному відношенні КМЦТ відповідає не лише Кіровоградському блоку УЩ, а виходить за його межі, охоплюючи тектонічні блоки Дніпровсько-Донецької та Причорноморської западин [4].

Придніпровський та Приазовський мегаблоки УЩ, що також межують з Причорноморською западиною та Донецькою складчатою системою, відрізняються особливою морфологічною строкатістю, обумовленою взаємодією великої кількості різнорангових МЦТ. Складний морфоструктурний вузол спостерігається в інтерференційній лінзі, утвореній взаємодією Південно-Східної та Нижньодніпровської МЦТ. У межах цієї лінзи зустрічні дуги Серединноєвропейської та Кубанської МЦТ перетинаються контурами Дніпровсько-Волзько-Балтійської МЦТ. Всі три морфоструктури є трансконтинентальними. На регіональному рівні ця територія розташована в межах Придніпровської МЦТ II порядку, для якої характерна зміна напрямку долини Дніпра з її антецедентною субмеридіональною ділянкою по лінії перетину Придніпровської височини.

З південного заходу Український щит оконтурюється долиною Південного Бугу, розташованою між Подільською та Придніпровською височинами. На ділянці його долини від м. Гнівань до м. Первомайська спостерігається максимальне зближення двох дугоподібних вододілів, що відповідають зовнішнім активним периферійним зонам регіональних МЦТ I порядку – Середньодніпровської та Нижньодністровської що, в свою чергу, співпадають з зовнішніми контурами трансконтинентальних Дніпровсько-Волзько-Балтійської та Середземноморської

МЦТ. Обидві пари цих різнорангових морфоструктур взаємодіють по типу «зустрічних дуг», утворюючи відповідні структурні аномалії. Так, наприклад, долина Південного Бугу вище м. Первомайська формувалася, ймовірно, в зоні дії процесів геодинамічного розтягнення. Далі, на північний захід, спостерігається діагональна зона стискання, виражена у рельєфі вододілом між басейнами Прип'яті та Дністра, у який вклинюється вододіл Случі та Південного Бугу й Бужка. Долини цих рік стрілоподібно сходяться в районі Базалія – Волочиськ [3]. Цікаво, що в цьому ж діагональному напрямку розвертаються у своїх верхів'ях субмеридіональні притоки Дністра. Ця територія позиціонується в межах Вододільної МЦТ, з помітним впливом зони діагональних тектонічних порушень, яка формуючи вісь, розділяє цю МЦТ на два сегменти з різним малюнком гідромережі. У південно-західному сегменті долини рік субпаралельні, а для північно-східного сегменту характерний решітчастий малюнок гідромережі.

Долина Дністра також відображає складний геодинамічний режим території в межах свого басейну. Вздовж долини спостерігається інтерференційний ланцюг МЦТ, що за своєю будовою є складно-фактурними. Так, наприклад, Верхньодністерська МЦТ оконтурює верхню частину сточища Дністра і охоплює увесь масив Українських Карпат, Передкарпатський прогин, долину Дністра та суміжні ділянки Східноєвропейської платформи, аж до Вороняк та Подільських Товтр. МЦТ добре виражена у рельєфі земної поверхні, чітко виділяється на космоснімках як за фототонном, так і за характером малюнку гідромережі. На північному заході зовнішній контур морфоструктури проходить через головний Європейський вододіл (дуга м. Хирів – Розточья), далі її межі підкреслюються витоками всіх приток Дністра (аж до витоків р. Збруч), а також фрагментами долин рік

південно-західного макросхилу Карпат, що належать до басейну Тиси [5]. Середньодністерська МЦТ розташована в межах Подільської височини, південною своєю частиною охоплює Передкарпаття та Карпати, заходячи на територію Румунії та Молдови. Чітко виділяється центральна діаметральна смуга, утворена долиною р. Дністер та її лівими субмеридіональними притоками. Дністер на межі цієї МЦТ змінює напрямок течії із субширотного на субмеридіональний, а його долина утворює найбільший петлеподібний вигин. Контури МЦТ співпадають із контурами відповідних ландшафтних одиниць, що дозволяє віднести її до типу ландшафтних [3]. Замикає Дністерський ланцюг Нижньодністерська МЦТ. Розташована на стику великих геотектонічних структур – Карпатської геосинклінальної області, Причорноморської западини, УЩ, – вона має дуже складну геоструктурну будову. Ландшафтно-індикаційними методами досліджень підтверджено той факт, що розвиток регіональних МЦТ залежить від їх геоструктурної позиції у ієрархічній системі МЦТ вищого порядку, що визначають геодинамічний режим території. В більшості випадків регіональні морфоструктури приурочені до морфоструктурних вузлів, або утворюють інтерференційні лінзи. Крім того, регіональні МЦТ, як правило, є вузловими по відношенню до лінеаментної сітки розломів. Ймовірно, це пов'язано з існуючими центрами тектоно-магматичної активізації, що для території України проявляються переважно у діагональному та субмеридіональному напрямках. У регіональному аспекті виділяється Західно-український ланцюг МЦТ (Волинська, Вододільна, Дністровсько-Бузька, Бессарабська, Одеська), Центрально-Український (Тетерівська, Київська, Кіровоградська, Каховська), Східно-Український (Чернігівська, Сеймська, Полтавська). Усі виділені ланцюги мають діагональне південно-східне орієнтування і відповідають основним одиницям геотектонічного районування території України: Західно-

Український ланцюг МЦТ в цілому знаходиться у межах Волино-Подільської плити, Центрально-Український – на Українському щиті, Східно-Український – на Дніпрово-Донецькій западині [3]. Інтерференційні ланцюги МЦТ сформувалися також і вздовж долин головних рік – Дніпра, Пд. Бугу, Дністра, і в таких випадках вони зазвичай є або дисиметричними, або антиподальними, позаяк ці ріки розмежовують різні тектонічні одиниці. Натомість, невеликі МЦТ, приурочені до головних вододілів, навпаки, часто мають правильні радіально-концентричні контури. Так само симетричними є депресійні МЦТ, що сформовані в умовах повільного опускання.

Висновки. Загалом, взаємовідношення між ландшафтними та геоструктурними особливостями території України мають високий ступінь кореляції, що дозволяє використовувати метод ландшафтно-індикації для розшифрування особливостей геологічної будови території. Однак, на регіональному та локальному рівні ці взаємозв'язки ще недостатньо вивчені і потребують детальнішого дослідження. При пошуку нових індикаційних ознак, за якими можна було б корелювати ландшафтні та геоморфологічні одиниці, виділені традиційним шляхом, необхідно використовувати результати морфоструктурних досліджень на основі матеріалів аерокосмічних зйомок, завдяки яким не тільки встановлено морфоструктурні особливості території України, закономірності її гіпсометричної та латеральної організації, але й доведено конформність сучасних морфоструктур геодинамічним процесам, що зумовили їх виникнення. Це допоможе застосувати ландшафтно-індикаційний метод для виявлення особливостей геологічної будови, геодинамічного режиму, розломної тектоніки – чинників, які найбільше впливають на морфоструктурні перебудови території і тому мусять бути досліджені та враховані при науковому обґрунтуванні проблем геопланування.

Список літератури

1. Бондарчук В. Г. Очерки по региональной тектоорогении / В. Г. Бондарчук. – К. : Наук. думка, 1972. – 259 с.
2. Бортник С. Ю. Принцип ландшафтно-геоструктурної конформності як основа морфоструктурного аналізу / С. Ю. Бортник // Людина і довкілля. – 2001. – №1. – С.185-187.
3. Бортник С. Ю. Морфоструктури центрального типу території України: просторово-часовий аналіз : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра. геогр. наук / С.Ю. Бортник. – К., 2002. – 34 с.
4. Бортник С. Ю. Просторово-геоструктурний аналіз Кіровоградської морфоструктури центрального типу / С. Ю. Бортник, О. В. Ковтонюк. – К. : ВГЛ «Обрії», 2012. – 190 с.
5. Бортник С. Ю.

Морфоструктури центрального типу Українських Карпат / С. Ю. Бортник, Т. М. Лаврук. – К. : ВГЛ «Обрії», 2012. – 250 с.

Бортник С. Ю., Лаврук Т. М. Ландшафтно-геоморфологічна індикація геотектонічних чинників морфогенезу. В статті розкрито можливості застосування методу ландшафтно-геоморфологічної індикації геотектонічних чинників морфогенезу шляхом дослідження гіпсометричної та латеральної організації території.

Ключові слова: ландшафтно-геоморфологічна індикація, морфогенез, геотектонічні чинники, гіпсометрична та латеральна організація земної поверхні, МЦТ.

Bortnyk S., Lavruk T. Landscape-geomorphological indication of the factors morphogenesis. The applicability of the method of the landscape-geomorphological indication of the geotectonic factors of the morphogenesis by exploring hypsometric and lateral organization of the territory.

Keywords: the landscape-geomorphological indication, morphogenesis, geotectonic factors, hypsometric and lateral organization of the territory, MTC.

Бортник С. Ю., Лаврук Т. М. Ландшафтно-геоморфологіческая індикация геотектонической факторов морфогенеза. В статье раскрыты возможности применения метода ландшафтно-геоморфологической индикации геотектонических факторов морфогенеза путем исследования гипсометрической и латеральной организации территории.

Ключевые слова: ландшафтно-геоморфологическая индикация, морфогенез, геотектонические факторы, гипсометрическая и латеральная организация земной поверхности, МЦТ.

Надійшла до редколегії 02.10.2015

УДК 911.2+631.4

Самойленко В.М., Пласкальний В.В.

*Київський національний університет
імені Тараса Шевченка*

КОНЦЕПЦІЇ ІДЕНТИФІКАЦІЇ МІРИ АНТРОПІЗАЦІЇ ЛАНДШАФТІВ: РЕТРОСПЕКТИВА ТА ПЕРСПЕКТИВИ

Ключові слова: ландшафти, антропоізація, природність, незайманість, гемеробність, геоecологічно-природокористувальний аналіз

Стан проблеми. Сучасні виклики, що стосуються глобальних і регіональних загроз біоландшафтному різноманіттю та нагальної необхідності його збереження, відновлення та відтворення, зумовлюють необхідність удосконалення апарата змістового, інформаційного та розрахункового оцінювання впливу людської діяльності на довкілля, зокрема на ландшафти, з метою управління цим впливом, зменшення зазначених загроз і забезпечення усталеного розвитку довкілля. Саме тому дослідження антропоізації ландшафтів, тобто процесу їхньої появи як нових і/або зміни через діяльність людини, та ідентифікація наслідків цієї антропоізації для довкілля залишається найактуальнішою проблемою географії, фізичної географії, ландшафтознавства та ландшафтної екології, в т.ч. з огляду постійне розширення доступних для використання глобально-регіональних геоінформаційних баз просторових даних, створених за сучасними технологіями, передусім дистанційного зондування Землі. До того ж, Європейською ландшафтною конвенцією (2000) передбачено, що

актуальними завданнями європейських держав є не тільки відстеження змін і чинників трансформації їхніх ландшафтів, а й міжнародний обмін відповідним досвідом і інформацією в цій сфері [115].

Попередній розгляд **основних досліджень і публікацій за проблемою** засвідчив таке. Як впливає з найбільш сучасних вагомих узагальнювальних праць М. Гродзинського [1, 2], С. Вінтер [3] і У. Вальца та К. Штайна [4], антропоізацію ландшафтів (або їхніх певних геокомпонентів) та результати такої антропоізації можна, по-перше, розглядати, з більшим чи меншим ступенем схожості за змістом, спільно з поняттями "антропогенна модифікація / модифікованість", "антропогенна трансформація / трансформованість", "антропогенне перетворення / перетвореність", "антропогенне порушення / порушеність", "антропогенна зміна / зміненість", "синантропоізація" (і, зважаючи й на [5], "антропогенізація"), "гемеробність" (англ. *hemeroby*) (або, з огляду й на працю Й. Петерсайля, Т. Врбки, К. Плютцара та ін. [6], "гемеробіотичний стан", англ. *hemerobiotic state*) ландшафтів тощо, а