

*Ключові слова:* фізико-географічна місцевість, урочище, підурочище, ландшафтне різноманіття

**Barshchevska N., Tyutyunyk Y. Landscape diversities of the territory of garden zones in Kyiv (the example of garden-relic of landscape art “Feofaniya”).** The article characterizes the landscape diversities of “Feofaniya” garden. One has singled out 8 landscape grade units of physical and geographical area – four natural and four anthropogenic. Within the boundaries of natural landscapes, one has singled out 13 natural and subnatural boundaries.

*Keywords:* physical and geographical area, natural boundary, subnatural boundary, landscape diversities.

**Барщевская Н.Н. Тютюнник Ю.Г. Ландшафтное разнообразие территории парковых зон г. Киева (на примере парка-музея садово-паркового искусства «Феофания».** Охарактеризовано ландшафтное разнообразие парка «Феофания». Выделено 8 ландшафтных единиц ранга физико-географической местности – четыре природных и четыре антропогенных. В пределах природных ландшафтов выделено 13 урочищ и подурочищ

*Ключевые слова:* физико-географическая местность, урочище, подурочище, ландшафтное разнообразие

**Надійшла до редколегії 02.09.2014**

УДК 551.4.01:504

**Харченко О. М.**

*Ніжинський державний університет  
імені Миколи Гоголя*

## **ГЕОМОРФОЛОГІЧНИЙ АНАЛІЗ РАЙОНІВ ВИДОБУТКУ ВУГЛЕВОДНІВ (ЕКОЛОГІЧНИЙ АСПЕКТ)**

*Ключові слова:* геоморфосистеми, лінеamenti, глибинні розломи, ареали забруднення, забруднювальні речовини, активні розломи

**Постановка проблеми.** Важливою проблемою сучасної геоморфології є наукове обґрунтування допустимих норм втручання людини у природу (зокрема в геоморфосферу), прогноз і оцінка наслідків трансформації форм рельєфу різного генезису і рельєфоутворювальних процесів, а також впливу геоморфосфери на людину та її життєдіяльність.

У районах видобутку вуглеводнів унаслідок господарської діяльності спостерігається процес виникнення, поглиблення й накопичення техногенних змін властивостей усіх літогенних компонентів (рельєфу, рельєфоутворювальних відкладів, рельєфоутворювальних процесів). Ці зміни зумовлюють утворення небезпечного екологічного стану геоморфосфери, що зумовлено проявом і катастрофічною активізацією сукупності небезпечних процесів і явищ, які виводять (або будуть виводити в майбутньому) геоморфосферу із рівноваги й завдають значних збитків.

Видобуток нафти і газу не пов'язаний із вилученням гірських порід. У процесі буріння та видобутку вуглеводнів використовують різноманітні хімічні реагенти, які розчинні у воді. Ці речовини є головними джерелами техногенних змін гідрогеологічних систем і навколишнього природного середовища. Цілком природно, що найбільш різко ці зміни проявляються у межах самих нафтових і газових родовищ, але часто техногенез охоплює значну частину інших площ і навіть весь нафтогазоносний басейн. Як правило, зміни поширюються на всі компоненти навколишнього природного середовища в цілому і на рельєф зокрема. Тому подальше поглиблення та розширення геоморфологічних досліджень із

метою вирішення геоекологічних проблем у районах видобутку вуглеводнів є актуальним завданням.

**Метою** дослідження є виявлення сучасного екологічного стану геоморфосистем регіону шляхом проведення геоморфологічного аналізу їх антропогенних змін і встановлення залежності характеру і ступеня цих змін від властивостей рельєфу.

**Об'єктом дослідження** є природно-антропогенні геоморфосистеми, які змінюються під впливом господарської діяльності людини, **предметом дослідження** – природні і техногенні компоненти та особливості їх взаємодії в межах геоморфосистем, які сформувалися в районах видобутку вуглеводнів; просторові закономірності розподілу головних видів забруднювальних речовин у залежності від геоморфологічної будови території; заходи оптимізації природно-антропогенних геоморфосистем у районах видобутку вуглеводнів з метою покращення екологічного стану навколишнього природного середовища.

**Виклад основного матеріалу.** Геоморфосистеми характеризуються наявністю внутрішніх та зовнішніх зв'язків між підсистемами, які здійснюються у вигляді вертикальних і горизонтальних потоків речовини та енергії. Потоки речовини та енергії, які утворюються внаслідок видобутку вуглеводнів зумовлюють транзит, проникнення техногенних елементів углиб природних комплексів і зміну властивостей не тільки окремих компонентів, а й геоморфологічних систем у цілому.

На стан геоморфосистем значний вплив мають показники природного та екологічного стану навколишнього природного середовища. До показників природного стану варто відносити – рельєфоутворювальні відклади, генетичні категорії рельєфу, морфологічні ознаки рельєфу, морфодинамічні процеси, ґрунтові різновиди, гідрометеорологічні показники тощо. До показників екологічного стану – якість поверхневих вод (види забруднень, чистота води за класами, джерела забруднень); забруднення ґрунтового покриву; забруднення атмосферного повітря (джерела викидів, склад викидів); сумарні показники забруднення.

Дослідження проводилися у межах Прилуцького нафтопромислового району, який в адміністративному відношенні охоплює територію Варвинського, Прилуцького, Срібнянського та Талалаївського районів Чернігівської області. Площа району дослідження – 3945 км<sup>2</sup>.

При проведенні еколого-геоморфологічних досліджень застосовано наступні групи методів: загальнонаукові методи (системний підхід, аналіз, синтез), які стали основою формування концептуальної схеми (алгоритму) дослідження; комплексний геоморфологічний аналіз, за допомогою якого встановлені морфоструктурні, морфоскульптурні та динамічні властивості рельєфу природно-антропогенних геоморфосистем, сформованих у результаті взаємодії ендегенних, екзогенних і антропогенних рельєфоутворювальних чинників; морфоструктурні, які дозволили встановити закономірності геолого-тектонічної будови у рельєфі; морфометричні, які стали основою для якісної і кількісної характеристики рельєфу та визначення геоморфологічних передумов міграції забруднювальних речовин (табл. 1); картографічні, які стали одним із найголовніших прийомів дослідження і унаочнення отриманих результатів; використання ГІС-технологій – забезпечення високого рівня достовірності.

У тектонічному відношенні район дослідження охоплює територію Удайсько-Сульського сегменту ДДЗ, а саме Удайську сідловину і західну частину Лохвицької депресії – Срібнянський прогин.

**Таблиця 1 – Можливості морфометричного аналізу до визначення геоморфологічних передумов міграції забруднювальних речовин**

Об'єкт дослідження	Результат дослідження
Загальний план і конфігурація річкової сітки:	Аналіз спрямлених ділянок гідросітки ⇒ виявлення зон тріщинуватості і розривних порушень.
1. Порядок долин і вододілів Кут нахилу повздожнього профілю ⇒ середнє значення ⇒ причини відхилення від середнього значення ⇒ карти типів басейнів (для басейнів 3-4-го порядку).	Ступінь горизонтального розчленування рельєфу.
2. Базисні поверхні різних порядків.	Поверхня, до якої мігрують забруднювальні речовини; яруси міграції. Базисні поверхні різних порядків ⇒ перерозподіл забруднювальних речовин. Чим вищий порядок базисної поверхні, тим можливість накопичення більша.
3. Кути нахилу базисних поверхонь.	Порівняльний аналіз рельєфу деяких територій ⇒ ступінь територіальної подібності в цілому й окремих елементів.
4. Остаточна поверхня.	Ареали накопичення і виносу забруднювальних речовин. Область зносу для долин відповідного порядку та область ерозії й акумуляції; ступінь участі літологічного складу порід у рельєфоутворенні.
5. Вершинна поверхня.	Область виносу.
6. Кути нахилу вершинних поверхонь.	Шляхи міграції.
7. Гоніобазити і гоніогіпсобазити.	Виявлення розривних тектонічних порушень – ареалів виносу забруднювальних речовин.

Формування морфоструктурних особливостей території пов'язано з неотектонічним етапом розвитку. Зміна сумарних амплітуд неотектонічних рухів спостерігається у північно-західному напрямку. Неотектонічні зони контролюють північно-західне простягання розривних порушень і пов'язаних з ними локальних структур. Домінуючими для цього району є розривні порушення північно-західного простягання, крім цього, виявлені порушення північно-східного напрямку. Очевидно, що такий розподіл розривних порушень показує певну зональність, пов'язану з особливостями тектонічного розвитку регіону в цілому, потужністю відкладів і тектонічною активністю локальних структур. Виділені зони розривних порушень є сукупністю однаково орієнтованих і близько розміщених один до одного порушень.

Таким чином, розривні порушення північно-західного і північно-східного простягання утворюють «каркас» тектонічної структури району дослідження.

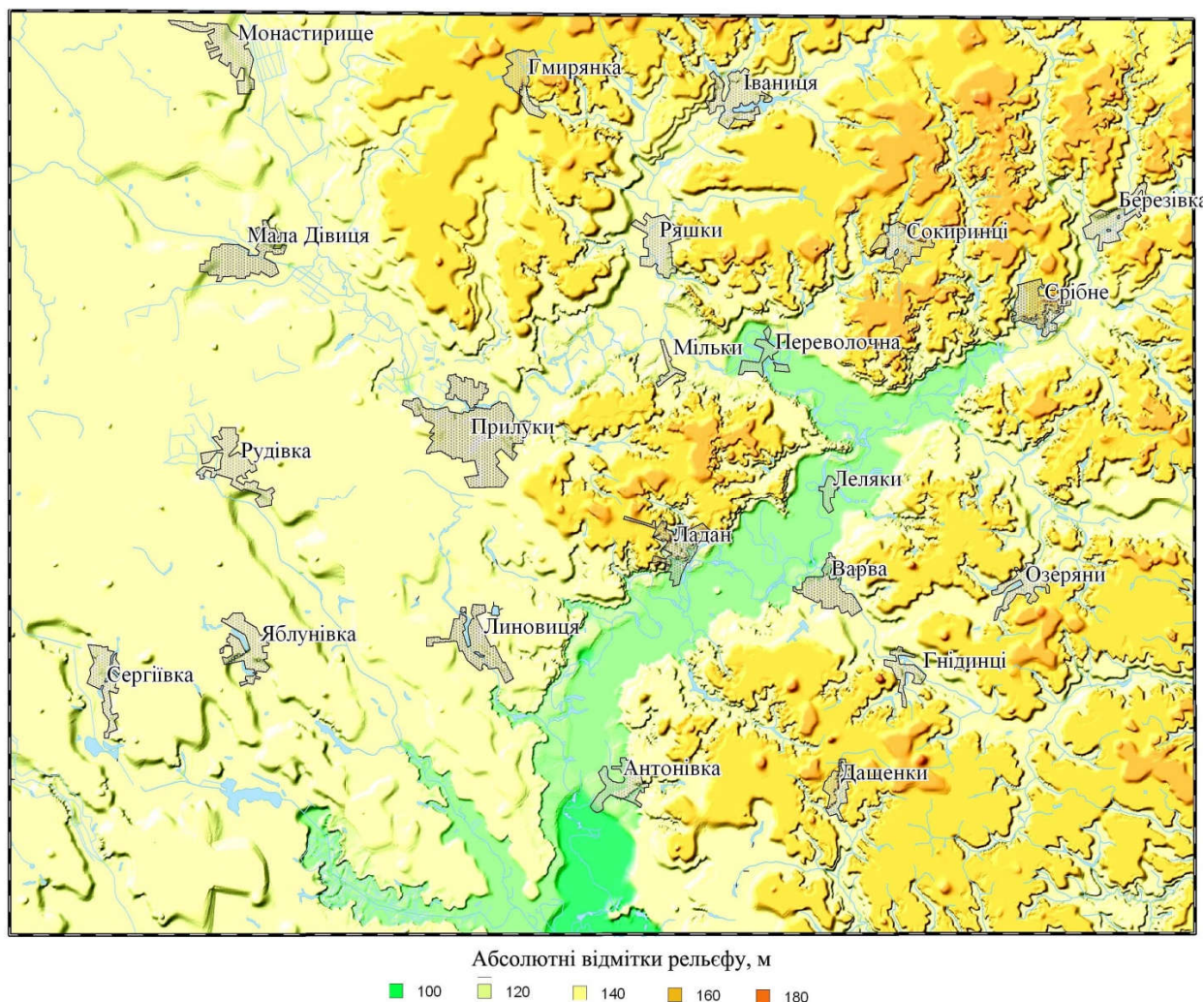
Зазначені особливості геологічної та тектонічної будови району дослідження знайшли відображення у найголовніших рисах морфології рельєфу.

Геоморфологічна будова району є наслідком складної взаємодії у просторі і часі ендегенних та екзогенних рельєфоутворювальних процесів. Район дослідження відповідає морфоструктурам II порядку пластово-акумулятивній рівнині (алювіальній терасовій, східчастій рівнині на палеогенових відкладах) та пластово-денудаційній рівнині (субгоризонтальній рівнині на відносно підвищених блоках на деформованих палеогенових і неогенових відкладах) платформних западин і прогинів із глибоко залягаючим фундаментом. Морфоструктури третього

порядку – це брахіантикліналі, структурні тераси і монокліналі. До структур четвертого порядку відносяться соляні штоки, які ускладнюють локальні структури.

Локальні морфоструктури – це виражені в рельєфі плікативні складки (брахіантикліналі, монокліналі та ін.), як правило, ускладнені соляними штоками, які заклалися після девону і проявляють активність у теперішній час. Локальні морфоструктури виділяються при співставленні форм рельєфу з співрозмірними деформаціями верхніх горизонтів товщі платформного осадового чохла. На неотектонічному етапі локальні морфоструктури розвиваються успадковано. Їх неотектонічна активність тісно пов'язана з розломною активністю окремих частин западини.

Із метою детального вивчення рельєфу досліджуваної території нами з використанням програмних засобів ГІС були створені псевдотривимірні (рис. 1), та перспективна тривимірні моделі рельєфу, які дозволили наочно перекоонатися у тому, що у межах району дослідження за морфологічними особливостями чітко виділяються 2 райони, для яких характерні більш-менш однакові абсолютні висоти, спільні обриси рельєфу та подібний характер розчленування.



**Рис. 1 – Псевдотривимірні моделі рельєфу**

У межах району дослідження знаходяться 22 нафтових родовища, 246 свердловин із видобутку нафти і 23 свердловини із видобутку газу, експлуатується 622 артезіанські свердловини. Господарська діяльність із розвідки, буріння та експлуатації цих родовищ здійснюється Прилуцьким управлінням бурових робіт

(УБР), нафтогазовидобувним управлінням (НГВУ), нафтогазорозвідувальною експедицією (НГРЕ). У процесі пошуків, розвідки, розробки, транспортування, зберігання і переробки нафти і газу виникає цілий ряд екологічних проблем, зумовлених шкідливим впливом об'єктів нафтогазової галузі на навколишнє природне середовище.

Технологічний процес видобутку нафти і газу є багатостадійним. Кожна стадія освоєння родовища має свої особливості та характеризується своєрідним впливом на геологічне середовище, рельєф, повітряне середовище, водне середовище, ґрунт, рослинний і тваринний світ тощо. Значного впливу зазнає рельєф місцевості під час розвідки родовищ, впорядкування та експлуатації в проектному режимі, розширення і інтенсифікації видобутку; на кінцевій стадії розробки родовищ вплив на рельєф - незначний.

У результаті господарської діяльності в межах даної території відбулося і відбувається певне порушення геоморфосистем. Природне порушення геоморфосистем малопомітне, техногенне порушення – це результат буріння свердловин. З метою визначення величини техногенного порушення геоморфосистеми був розрахований коефіцієнт порушеності (відношення загального об'єму вибуреної гірської породи до об'єму родовищ  $\times 100\%$ ).

Розрахований коефіцієнт порушення геоморфосистем складає 4,77%. Ця цифра є дуже малою, і якщо об'єми бурових робіт не будуть збільшуватися, то порушення геоморфосистем не призведе до трагічних наслідків, проте таке порушення може викликати проникнення забруднювальних речовин на значну глибину і може сприяти забрудненню водоносних горизонтів.

Нафтогазовидобувні і переробні підприємства регіону є найбільшими забруднювачами атмосферного повітря, на них припадає 79,6% від усіх викидів шкідливих речовин по регіону. Серед викидів цих підприємств переважають легкі вуглеводні – 44,39%, вуглеводні без летких органічних сполук – 23,35%, оксид вуглецю – 21,3%, сполуки азоту – 8,83%.

За даними Прилуцької метеостанції нами був розрахований МПА для м. Прилуки, він складає 0,5, що свідчить про сприятливі метеорологічні умови щодо розсіювання забруднювачів в атмосфері. Висока здатність атмосфери до самоочищення свідчить про більше хімічне навантаження на інші природні компоненти або ж на територіально віддалені регіони.

У визначенні ступеня забруднення всіх компонентів навколишнього природного середовища, і ґрунту зокрема, головним методом є геохімічне картування, яке дозволяє одержати інформацію про розподіл забруднювальних речовин у просторі. Сутність такого картування полягає в опробуванні ґрунту за рівномірною мережею з подальшим визначенням вмісту хімічних елементів, порівнянні одержаних результатів із гранично допустимими концентраціями (ГДК) та виділенні техногенних літохімічних аномалій.

Під час польового етапу дослідження було відібрано 80 проб ґрунтового покриву, в яких визначено вміст 15 хімічних елементів (забруднювальних речовин): I класу токсичності – As, Hg, Pb, Cd; II класу токсичності – Cu, Co, Mo; III класу токсичності – V, W, Sr; та інших забруднювачів – ДДТ, атразину, нафтопродуктів, фенолів, ацетону. Досвід екологічних досліджень свідчить про те, що характерними для ґрунтів нафтопромислових районів є такі забруднювальні речовини: нафтопродукти; феноли; важкі метали (Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, Pb, Cd, V); азотні сполуки (іони нітрату та амонію).

Наявність у ґрунтовому покриві нехарактерних для нафтопромислових об'єктів забруднювальних речовин, таких як ДДТ, атразин, ацетон, As, Hg, Mo, W, Sr, можна пояснити інтенсивним сільськогосподарським освоєнням території.

Максимальна концентрація забруднювальних речовин відбувається в нижній частині генетичного горизонту ґрунтів, на глибинах 10, 20, 30 см, де накопичується 2–3 ГДК того чи іншого токсичного хімічного елементу. Просторовий розподіл хімічних забруднювачів виявляє тісний зв'язок їх аномалій із контурами різних типів ґрунтів і геоморфологічних елементів рельєфу.

По кожному елементу за допомогою програмних засобів ГІС були побудовані картосхеми забруднення ґрунтового покриву та картосхеми сумарного забруднення ґрунтів.

З метою вивчення передумов міграції забруднювальних речовин побудована серія морфометричних карт, зокрема карти енергії рельєфу (вертикального розчленування) та інтегрального коефіцієнту розчленування рельєфу.

Енергія (вертикальне розчленування рельєфу) характеризується диференційованими показниками відносних перевищень вершинних поверхонь над місцевими базисами ерозії. Цей показник змінюється від 10 до 40 м. Мінімальні значення характерні для Яготинської слабо розчленованої рівнини. Максимальне вертикальне розчленування приурочене до Полтавської рівнини, його величина тут становить 40 м.

Для значної території дослідження, зокрема пластово-аккумулятивної рівнини платформних западин з глибоко залягаючим фундаментом, притаманні невеликі глибини ерозійних врізів (0-10 м). Ці території охоплюють понад 40% площі району. Близько 25% території мають глибину врізання 20-30 м, показник 10-20 м мають 20% території, 13% – 30-40 м, 2% – 40-50 м і 1% – більше 50 м. Ділянки з найвищими показниками приурочені до «лесового плато».

Для характеристики загальної розчленованості рельєфу в нашому дослідженні використано безрозмірний інтегральний показник розчленування рельєфу. Найпоширенішими є території зі значеннями інтегрального коефіцієнту розчленування до 0,2 – 36%, 27% – 0,4-0,59, 25% – 0,2-0,39, до них відносяться слабкорозчленовані поверхні західної частини та заплава р. Удай. Найменш поширеними є території з показниками інтегрального коефіцієнту розчленування рельєфу понад 0,6-0,8, локально поширені у північно-східній частині району дослідження. 11% території мають показник 0,6-0,79, лише 1% – понад 0,8.

Детальне вивчення можливостей морфометрії дозволило висловити припущення про те, що за допомогою морфометричних показників можливо виявити ареали накопичення та області виносу, шляхи перенесення забруднювальних речовин.

Для встановлення залежності між показниками забруднення ґрунтового покриву та техногенними елементами (нафтопродуктами, фенолами, Cd, Pb, Cu, Co, V, W, Sr, As, Hg, Mo, атразином, ацетоном та ДДТ) і морфометричними характеристиками рельєфу (мінімальними та максимальними висотами, енергією рельєфу та інтегральним коефіцієнтом розчленування рельєфу) був проведений кореляційний аналіз.

Результати кореляційного аналізу не підтвердили припущення про те, що найбільш припідняті ділянки будуть слугувати областями виносу забруднювальних речовин, а опущені ділянки, навпаки областями акумуляції забруднювачів. Існує здебільшого слабкий зв'язок між характеристиками рельєфу і показниками забруднення ґрунтового покриву. Максимальний коефіцієнт кореляції 0,3-0,4.

Оцінка ролі активних розломів у розподілі прояву екзогенних рельєфоутворювальних процесів та їх активізації, розподілі ареалів накопичення забруднювачів є одним із найважливіших завдань при дослідженні геоморфогенезу. Це пов'язано з тим, що в межах розломів значно знижується стійкість та безпечність використання сільськогосподарських земель та інженерних

споруд, а виникнення природних та природно-техногенних надзвичайних ситуацій у зонах розломів на 90% вище порівняно з сусідніми слабо роздрібненими територіями [1].

У межах району дослідження лінеamenti проявляються по-різному, в залежності від тектоніко-ландшафтних особливостей районів. У районах розвитку денудаційного рельєфу (Полтавська рівнина) в одних випадках фіксуються витягнуті на великі відстані геоморфологічно виражені уступи в рельєфі, в інших – полоси лінійно витягнутих аномалій ландшафту, чітко окреслені на фотознімках різкою зміною щільності фотофону від світлого до темного, а також прямолінійністю ділянок сучасних безстічних і похованих долин, де головними індикаторами лінійних аномалій геоморфосфери виступають бар'єри механічної диференціації мінеральної й органічної речовини, перетворені геохімічними процесами.

У районах переважно акумулятивного рельєфу (Яготинська рівнина) лінеamenti проявляються шляхом вираження меж, які розділяють елементи рельєфу і при цьому утворюють витягнуті на великі відстані переривчасті полоси аномалій ландшафту. При цьому нерідко один край смуги має чіткі контури, а інший – розпливчасті, поступово розширюючись у сторону регіонального похилу місцевості. У такій формі лінеamenti ототожнюються з регіональними глибинними розломами, які обмежують південно-західний край грабена ДДЗ.

Дослідження можливого механізму передачі деяких рис глибинних структур на земну поверхню дозволяє зробити висновки про те, що ця передача здійснюється шляхом механічної диференціації земної поверхні, у процесах диференціації мінеральної речовини і пов'язаних з ними геохімічних перетворень, які мають глибинне походження.

У межах району дослідження виділені зони, які характеризуються різкою диференціацією новітніх і сучасних рухів. Вони простежуються вздовж домінуючих у цьому районі північно-західних розривних порушень і пов'язаних із ними локальних структур. Крім того, у ландшафтах виражені розривні порушення північно-східного напрямку, які не завжди фіксуються геофізичними роботами.

Така невідповідність між ступенем вираження у будові ландшафту і амплітудами даних тектонічних швів пояснюється часом активізації розломів у западині. Тектонічні лінії північно-східного простягання перетинають усі інші і зумовлюють не появу нових структурних форм, а їх ускладнення.

Аналізуючи карти забруднення ґрунтового покриву, ми помітили чітку орієнтацію ареалів забруднення з північного заходу на південний схід та з північного сходу на південний захід, яка співпадає з основним напрямком розломів. Для підтвердження можливого зв'язку ареалів концентрації забруднювальних речовин із активними розломами була побудована картосхема, на якій ареали забруднювальних речовин були оконтурені прямими лініями.

Далі, за допомогою програмних засобів ГІС, був підрахований показник щільності лінеаментів у розрізі 1875 трапецій площею 2 км. Для цього аркуші топографічної карти масштабу 1:100000 були розділені на 625 таких трапецій, у межах яких і визначались значення цих показників. Наступним етапом була побудова картосхеми щільності лінеаментів. Максимальна щільність лінеаментів приурочена до активних розломів, які виділені за геолого-геоморфологічними даними.

Накладання карти сумарного забруднення, щільності лінеаментів й активних розломів довело існування прямої залежності між ареалами найбільшої концентрації забруднювальних речовин і активними розломами: вони накладаються (рис. 2).

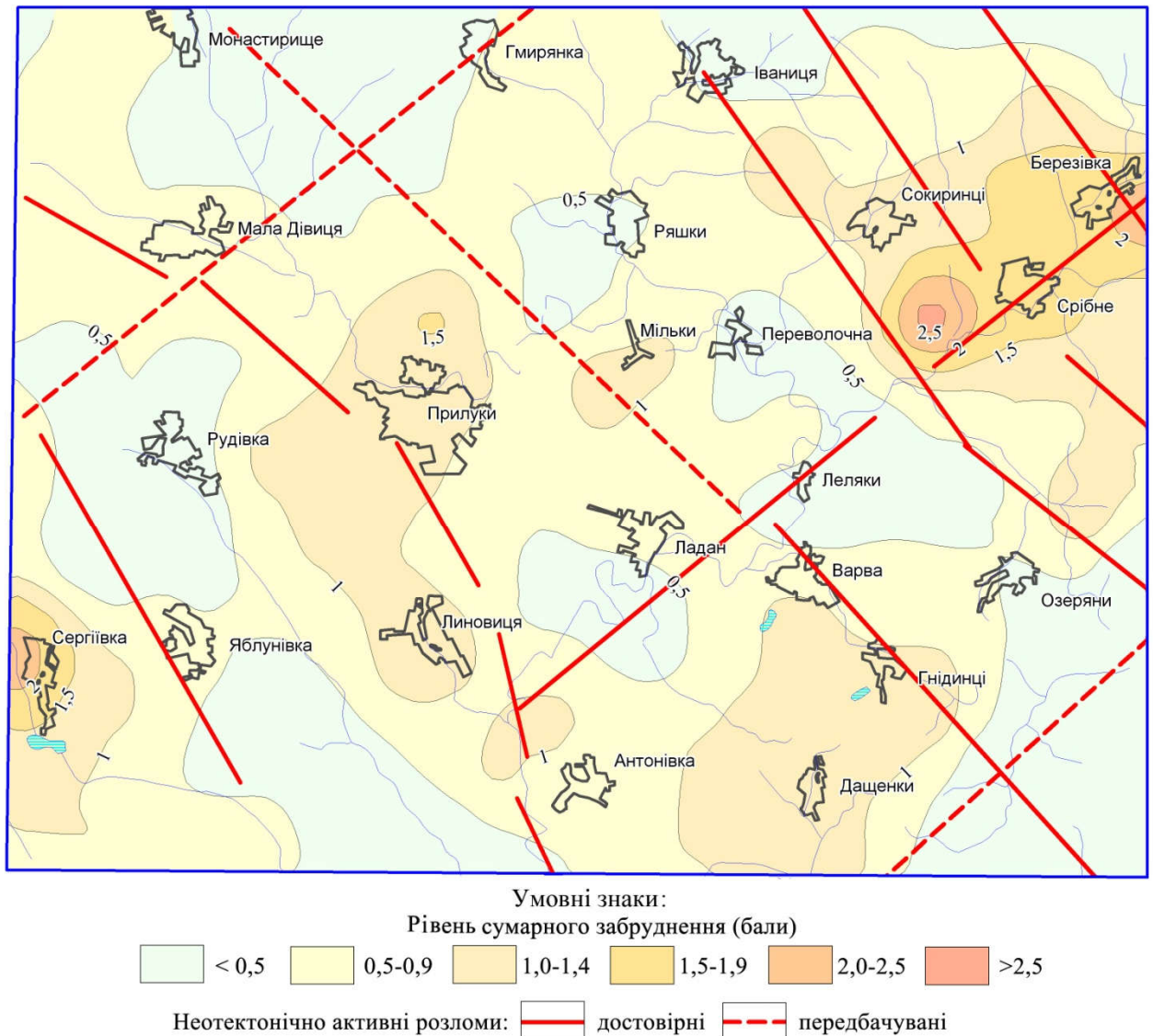


Рис. 2 – Сумарне забруднення ґрунтового покриву, активні розломи

**Висновки.** Геоморфологічний аналіз районів видобутку вуглеводнів з метою вирішення геоecологічних проблем базується на всебічному вивченні морфоструктурних, морфоскульптурних та динамічних властивостей рельєфу природно-антропогенних геоморфосистем, які сформувалися у результаті взаємодії ендогенних, екзогенних і антропогенних рельєфоутворювальних чинників.

Встановлений вплив морфоструктурної, морфоскульптурної, неотектонічної будови території на екологічний стан природно-антропогенної геоморфосистеми. Локальні морфоструктури, які на останньому неотектонічному етапі переживають диференційовані підняття виступають областями виносу забруднювальних речовин.

Розподіл хімічних елементів-забруднювачів у ґрунтовому покриві досліджуваного району виявляє певні закономірності. Ареали концентрації забруднювальних речовин мають чітку орієнтацію з північного заходу на південний схід та з північного сходу на південний захід, яка співпадає з основним напрямком розломів. Складена картосхема щільності лінеаментів підтвердила існування тісного зв'язку між ареалами максимальної концентрації забруднювальних речовин і розривними порушеннями.



**Список літератури**

1. Разломная тектоника и нефтегазоносность Украины / Доленко Г. Н., Варичев С. А., Колодий В. В. и др. ; отв. ред. Г. Н. Доленко. – К. : Наук. думка, 1989. – 116 с.

**Харченко О.М.** Геоморфологічний аналіз районів видобутку вуглеводнів (екологічний аспект). Здійснено покомпонентну та інтегральну оцінку забруднення території та встановлені закономірні зв'язки між геоморфологічною будовою території та ареалами поширення ряду забруднювальних речовин. Виявлено вплив просторово-часових закономірностей будови та розвитку рельєфу на формування зон виносу, ареалів накопичення і можливих шляхів міграції забруднювальних речовин.

*Ключові слова:* геоморфосистеми, лінеamenti, глибинні розломи, ареали забруднення, забруднювальні речовини, активні розломи.

**Kharchenko E.N.** Geomorphological analysis of hydrocarbon production areas (ecological aspect). Done componentwise and integrated assessment of contamination and established the relationships between geomorphological structure of the territory and habitat of a number of pollutants. The influence of spatial and temporal patterns of structure and topography of the formation of zones removal, habitat accumulation and possible migration routes of contaminants.

*Keywords:* geomorphosistem, lineaments, deep faults, areas of pollution, pollutants, active faults.

**Харченко Е.Н.** Геоморфологический анализ районов добычи углеводородов (экологический аспект). Осуществлена покомпонентная и интегральная оценка загрязнения территории та установлены закономерные связи между геоморфологическим строением территории и ареалами накопления ряда загрязняющих веществ. Установлено влияние пространственно-временных закономерностей строения и развития рельефа на формирование зон выноса, ареалом накопления и возможных путей миграции загрязняющих веществ.

*Ключевые слова:* геоморфосистемы, линеamenti, глубинные разломы, ареалы загрязнения, загрязняющие вещества, активные разломы.

*Надійшла до редколегії 11.09.2014*

УДК 551.4 (477)

**Філоненко Ю. М., Васильчук О. С.**  
*Ніжинський державний університет  
імені Миколи Гоголя*

**ОСОБЛИВОСТІ РЕЛЬЄФУТВОРЮЮЧОЇ ДІЯЛЬНОСТІ БОБРІВ, ОНДАТР ТА КРОТІВ НА ТЕРИТОРІЇ БАСЕЙНУ РІЧКИ УБОРТЬ У МЕЖАХ УКРАЇНИ**

*Ключові слова:* зоогенний рельєф, хатка бобра, кротовина,нора, улоговина, пасмо

**Вступ.** Зоогенні форми рельєфу у значній кількості присутні на території басейну річки Уборть. Вони бувають різного розміру та походження й досить часто відзначаються нерівномірним розміщенням. Найбільш масштабну рельєфоутворюючу діяльність здійснюють тут бобри, кроти та ряд інших тварин. Дослідження створених ними форм рельєфу є цікавим та актуальним, оскільки дає можливість оцінити роль та масштаби впливу цих тварин на формування особливостей морфоскульптури даного регіону України.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Про роль зоогенного чинника у рельєфоутворенні в різних районах планети можна отримати інформацію з наступних публікацій [1–18]. Опрацювання зазначених публікацій, а також матеріали власних польових досліджень дали змогу досить детально проаналізувати чинники формування сучасного рельєфу в межах вказаної території і дослідити представлені тут зоогенні форми рельєфу (зокрема й утворені бобрами, ондатрами та кротоми).