

## Історико-географічні дослідження еколого-геоморфологічного стану ярів Мізоцького кряжу

*Б.С. Жданюк, А.В. Михнович*

Розкрита суть еколого-геоморфологічних досліджень ярів Мізоцького кряжу. Охарактеризована методика історико-географічних досліджень стану яркової мережі, тенденцій та інтенсивності її змін під впливом природних та антропогенних умов і чинників. Проаналізована динаміка стану ярів за останні роки.

**Ключові слова:** яркова мережа, еколого-геоморфологічні дослідження, динаміка стану ярів

**Historical-geographical researches of environmental-geomorphologic state of the Mizoch hills ravines. B. Zhdaniuk, A. Mykhnovych.** The paper deals with essence of environmental-geomorphologic investigations of the Mizoch hills ravine systems. The methods of historical-geographical researches of the trends and intensity of the ravine network changes as well as the natural conditions and man-made factors of these changes are characterized in the paper. The dynamics of the ravines state for the last years has been analyzed.

**Key words:** ravine network, environmental-geomorphologic investigations, ravines state dynamics

Изложена сущность эколого-геоморфологических исследований оврагов Мизочского кряжа. Охарактеризована методика историко-географических исследований состояния овражной сети, тенденций и интенсивности ее изменений под воздействием природных и антропогенных условий и факторов. Проанализирована динамика состояния оврагов за последние годы.

**Ключевые слова:** овражная сеть, эколого-геоморфологические исследования, динамика состояния оврагов

### Вступ

**Актуальність дослідження.** Мізоцький кряж займає територію між річками Іква та Горинь в межах південної частини Волинської височини і тягнеться неширокою смугою на її південній окраїні. На території кряжу широко розповсюджені ерозійні процеси і створені ними форми рельєфу — яри і балки. Під впливом господарської діяльності, зокрема землеробства, лісового господарства, дорожнього і цивільного будівництва та рекреації інтенсивність ерозійних процесів зростає, тому вивченню цих процесів і створених ними форм рельєфу повинна приділятися належна увага. Особливо актуальним є дослідження поширення та оцінка інтенсивності розвитку яркової мережі, визначення параметрів її густоти, динаміки, причин активізації ерозійних процесів та обґрунтування системи захисних заходів. Слід зауважити, що природні умови на території кряжу є сприятливими для розвитку ерозійних процесів. А для встановлення причин активізації ерозійних процесів провідне місце відводиться вивченню історико-

географічних особливостей даного регіону та еколого географічної ситуації і чинників її формування загалом. На сьогодні проблема розвитку ерозійних процесів на території Мізоцького кряжу є мало вивченою, а потенціал історико-географічних методів їх дослідження майже не використаний.

**Мета і завдання дослідження.** Головною метою є встановлення закономірностей формування яркової мережі, аналіз структури і стану яркових систем, оцінка масштабів, тенденцій та інтенсивності їх змін на території Мізоцького кряжу. Для досягнення мети вирішувалися наступні завдання: 1) аналіз еколого-геоморфологічної ситуації в регіоні; 2) оцінка впливу природних умов і господарських чинників на розвиток ярів та еколого-геоморфологічну ситуацію загалом на Мізоцькому кряжі; 3) обґрунтування заходів зі стабілізації ярів. **Предметом дослідження** є морфологія, структура та густота яркової мережі, морфометричні показники ярів, інтенсивність розвитку яркової ерозії під впливом природних та господарських чинників.

### **Суть історико-географічних досліджень яркових систем Мізоцького кряжу.**

Оскільки система ярів і балок є верхньою ланкою гідрографічної мережі і формуються вони в межах водозбору певної річкової системи, то дослідження закономірностей поширення і розвитку ярково-балкових систем необхідно виконувати, базуючись на басейновому підході [Корытний, 2001]. Використання басейнового підходу, який враховує природні межі розповсюдження різноманітних гідролого-геоморфологічних процесів, дає змогу ефективно встановлювати взаємозв'язки між станом басейнової системи і чинниками, які на нього впливають.

Суть комплексних історико-географічних досліджень еколого-геоморфологічного стану річкових басейнів полягає у всебічному вивченні походження, розвитку, сучасного стану і тенденцій змін як усієї басейнової системи, так і кожного з її компонентів, аналізі усього спектру умов і чинників, що впливають на ці зміни [Ковальчук, 1997, 2000, 2002]. Одним з цих компонентів виступає ярково-балкова мережа, її структура і функціонування.

*Ярково-балкова мережа* розглядається нами як складова гідрографічної мережі. Вона пов'язана з періодичним виникненням тимчасових водотоків, якими дренається басейн. Ярково-балкова мережа є *складною динамічною системою, яка володіє* цілісністю, ієрархічною структурованістю (наявністю простіших підсистем та окремих компонентів (ярів і балок), які виконують певні функції, взаємодіють між собою і закономірно змінюються у просторі і часі) [Ковальчук, 1997; Корытний, 2001]. Будь-який додатковий чинник (наприклад, вплив людини), що діє на цю систему, змушує її виходити зі стану природної рівноваги, а будь-яка нестабільність збільшує ризик виникнення непередбачуваних наслідків.

Виходячи з положень про структурованість і функціональну поєднаність ярів і балок, а також відкритість їх до господарського впливу, оцінка структури ярково-балкової мережі, її густоти, визначення тенденцій її

змін у просторі і часі, дослідження стану окремих ярів, інтенсивності їхнього розвитку у порівнянні зі змінами природних та антропогенних чинників є важливими напрямками історико-географічних досліджень.

В сучасних умовах функціонування річкових та ярково-балкових систем не обмежується взаємодією гідрологічної і геоморфологічної підсистем. До цих складних підсистем долучається також антропогенна складова, яка перетворює сточище у природно-господарську басейнову систему [Ковальчук, 1997]. Наявність змін, що відбуваються у природно-господарських системах під впливом антропогенних чинників і потреба оцінки цих змін, визначення їх причин, прогнозування наслідків зумовлюють необхідність історико-географічних досліджень еколого-геоморфологічного стану річкових, ярково-балкових та басейнових систем.

### **Методика історико-географічних досліджень Мізоцького кряжу.**

Складність та багатогранність розвитку ерозійно-аккумулятивних процесів, яскраво виражена просторово-часова неоднорідність їх динаміки вимагає використання системи методів досліджень.

Враховуючи специфіку даного досліджуваного регіону — високу землеробську і транспортну освоєність, доволі тривале та інтенсивне використання природних ресурсів (у першу чергу земельних, водних і лісових), значну морфологічну різноманітність геоморфосистем (від низовинних до височинних) і, відповідно, неоднакову стійкість до антропогенних навантажень, нами використовуються наступні методи досліджень.

**1. Методи оцінки енергетичного потенціалу рельєфу та факторів його реалізації.** Енергетичний потенціал рельєфу басейну тимчасового або постійного водотоку визначається, в першу чергу, глибиною вертикального розчленування, стрімкістю схилів та їх довжиною, густотою ерозійної мережі, а також формою басейну, морфологією його схилів та поздовжніх профілів тальвегів. Ступінь реалізації потенціалу рельєфоутворення у басейні залежить від енергії рельєфу і поєднання екзогенних, антропогенних та ендемогенних факторів й умов. Аналіз цих факторів дозволяє оцінити напруженість еколого-географічної ситуації у басейні, що є одним із завдань історико-географічного аналізу.

**Морфометричний аналіз рельєфу басейнових систем.** Цей вид дослідження здійснювався традиційними і спеціальними методами і включав: 1) створення серії морфометричних карт - вертикального та горизонтального розчленування, довжини та стрімкості схилів, базисних та вершинних поверхонь, їх різниці, густоти ярів тощо; 2) створення картосхем порядків тимчасових водотоків (ярів і балок) та їх водозборів, визначення морфометричних показників, які характеризують і малюнок ярково-балкової мережі, і форму, і розміри ярів та балок; 3) складання серії повздовжніх та попередніх профілів ярів і балок; 4) проведення польових морфометричних досліджень типових форм флювіального рельєфу з використанням нівеліра, теодоліта та інших приладів. При морфометричних дослідженнях використовувалися різночасові топографічні карти (1:10000 – 1:100000).

**Аналіз факторів та умов реалізації енергетичного потенціалу рельєфу.** При аналізі ярково-балкових систем велика увага приділяється вивченню чинників та умов, які впливають на їх функціонування і розвиток. Вони є невід'ємною складовою природно-господарських геосистем, а також виконують роль механізму реалізації енергетичного потенціалу рельєфу. Поділ чинників на природні та антропогенні й окремих їх аналіз показує роль діяльності людини у зміні стану природно-господарської системи. При високому ступені освоєння регіону такий підхід є оптимальним, бо він дозволяє виявляти причини змін еколого-геоморфологічної ситуації, обґрунтувати та реалізувати систему заходів для її стабілізації і покращання.

**2. Методи оцінки ступеня ураженості басейнів ерозійно-аккумулятивними процесами і формами лінійної ерозії та аналізу тенденцій їх розвитку.** Під ураженістю басейну ерозійно-аккумулятивними процесами або створеними ними формами флювіального рельєфу розуміють співвідношення площ, зайнятих цими процесами або формами рельєфу, до загальної площі басейну, виражене у відсотках [Ковальчук, 1997]. Найчастіше використовують показники еродованості ґрунтового покриву (частка площ різного ступеня еродованих ґрунтів до загальної площі басейну) та його заяркованості (співвідношення площі ярів до загальної площі басейну). У зв'язку з домінантною роллю ерозійно-аккумулятивних процесів у формуванні екологічної ситуації басейнових систем регіону, їх дослідженню у роботі відводиться одне з центральних місць.

**Картографування та аналіз аерофотознімків.** Основними завданнями картографування ерозійно-аккумулятивних процесів і форм лінійної ерозії є: 1) встановлення ступеня ураження басейну ерозійними процесами; 2) визначення ступеня еродованості ґрунтового покриву та закономірностей поширення змитих ґрунтів, а також аналіз тенденцій зміни еродованості ґрунтового покриву та ступеня змитості ґрунтів у просторово-часовому аспекті; 4) визначення показників ураженості басейнів формами лінійної ерозії і тенденцій їх просторово-часової динаміки; 5) оцінка спрямування та інтенсивності розвитку ерозійно-аккумулятивних процесів.

Для розв'язання цих завдань використовуються: а) польове ґрунтово-ерозійне картографування басейнів. Воно виконується переважно у великому масштабі (1:10000— 1:25000);

б) дешифрування аерофотознімків. З цією метою використовуються як звичайні, так і спеціально-підготовлені (з нанесеними горизонталями) аерофотознімки і фотопланшети, на яких, із врахуванням стрімкості схилу та яскравості зображення ґрунтового покриву, виділялися ареали змитих ґрунтів. Аерофотознімки дешифрувалися також для визначення ступеня ураження басейнів формами лінійної ерозії, тенденцій її розвитку.

**Порівняння різночасових тематичних карт, статистичної та іншої інформації.** Стан компонентів та підсистем еколого-географічної системи регіону на різних часових «зрізах», особливості поширення флювіальних процесів відображені на різночасових топографічних і тематичних картах, аерофотознімках, у документах статистики, санітарно-

епідеміологічної та природоохоронної служб, літописних, історико-географічних та інших джерелах. За картами і статистичними даними визначаються показники розораності території та сільськогосподарської освоєності угідь, ступінь транспортної освоєності, антропогенного впливу на ґрунти, поверхневі і підземні води, величину рекреаційного навантаження тощо на різночасових зрізах стану басейнових систем.

У результаті порівняльного аналізу отримано дані про сумарні величини змін показників за вказані часові інтервали, а також про середню інтенсивність змін, які мають важливе прикладне і прогнозне значення.

### **3. Методика оцінки інтенсивності ерозійно-аккумулятивних процесів у системі "схил-водозбір-русло".**

**Методи й об'єкти стаціонарних та експериментальних досліджень.** Для вивчення причин, особливостей виникнення та розвитку поверхневого стоку і змиву ґрунту, транспорту наносів, їх перевідкладання в різних ланках флювіальних систем, динаміки ярів у регіонах з давньою історією господарського освоєння, а також з метою оцінки впливу господарських і природних чинників на стан малих річок та екологічну ситуацію у басейнових системах застосовувалися напівстаціонарні (1–2 рази в рік) спостереження на ключових ділянках за динамікою ярів, а також дослідження сезонної динаміки змиву та розмиву ґрунту на стокових майданчиках і в замикаючих створах водозбірних басейнів різних порядків з використанням методів мікронівелювання, маркованих реперів, повторного фотографування тощо [Ковальчук, 1997].

**Методика історико-географічних досліджень поверхневого стоку, змиву ґрунту та лінійної ерозії.** Для оцінки інтенсивності ерозійних процесів необхідно вести облік кількості матеріалу, що змивається з певної площі схилу за фіксований час. Одним з найбільш надійних способів оцінки інтенсивності поверхневого змиву є дослідження на стокових майданчиках. Суть визначення величин стоку та змиву ґрунту полягає у вимірюванні витрат води та встановленні її каламутності на вході у стокоприймальний пристрій. Витрати води вимірюються при цьому двома способами — об'ємним та балансовим (розрахунковим). Найбільшою перевагою стокових майданчиків, у порівнянні з іншими методами, є змога одержувати достовірні результати. При вивченні лінійної ерозії та створених нею форм рельєфу дієвим є порівняльно-географічний метод та метод напівстаціонарних досліджень.

**4. Розрахункові методи оцінки потенціалу та інтенсивності процесів яркової ерозії.** Використовувалися розрахункові та прогнозні методи досліджень. Найважливішими з них є: 1) розрахунок об'єму форм лінійної ерозії, інтенсивності і спрямованості розвитку ярів; 2) оцінка потенціалу росту ярів у довжину; 3) оцінка потенціалу виникнення нових точок росту ярів; 4) аналіз повздовжніх профілів русел постійних і тимчасових водотоків та ярів з точки зору їх наближення до стану рівноваги; 4) розрахунок стоку води і наносів та інтенсивності ерозійної денудації поверхні водозбору та ін.

### **Природні умови як чинник формування ярів Мізоцького кряжу.**

Мізоцький кряж займає південну частину Волинської височини. Його поверхня має загальний нахил із заходу-північного заходу на південний схід. З півночі вона обмежена досить стрімким уступом, сильно розчленованим короткими та глибокими ярами. Стрімкий південний схил обривається до заболоченої рівнини р. Збитинка, яка успадковує прохідну Острозьку долину. Західна межа височини збігається із вододілом Горині, який проходить на значному гіпсометричному рівні (310...340 м) і стрімко обривається до долини Ікви.

Мізоцька височина є високопіднятою ділянкою (до 340 м), на якій під бронюючим покривом неогенових вапняків збереглися численні останці.

Цікавим для геоморфології випадком є верхня течія р. Збитинки. Беручи початок у найвищій частині Мізоцької височини майже від вододілу з річкою Іква, де висоти сягають 325...340 м, Збитинка дренує осьову частину припіднятого блоку, не приймаючи жодної притоки впродовж 21,4 км, аж до виходу в Острозьку прохідну долину. В неї впадають лише короткі, але глибокі яри, вироблені у крейді [Природа..., 1976].

### **Характеристика форм рельєфу.**

Територія Мізоцького кряжу знаходиться у південно-східній частині Острозько-Дубнівського плато. Даний геоморфологічний район розташований у центральній частині Рівненського лісостепу і в найбільш підвищеній частині дуже розчленований глибокими ярами та балками [Природа..., 1976]. Абсолютні позначки кряжу коливаються від 200 до 340 м. Максимальна висота на ділянці 342,6 м. Більша частина кряжу (понад 50%) приурочена до вододільних частин височини і має абсолютні позначки від 275 до 325 м. Схили височини, які розташовані по краях, мають відмітки від 250 до 275 м. Територія кряжу дуже розчленована ярами та балками. Основні балки мають багато відгалужень першого та другого порядку. Ширина балок від 200 до 800 м, по дну 20–150 м і більше. Амплітуда коливань висот становить 40–80 м. Стрімкість схилів 10–15°. Така розчленованість рельєфу в значній мірі зумовлює інтенсивний розвиток процесів ерозії. Днища деяких долин і балок зайняті постійними і тимчасовими потоками [Бровко, 2003].

Таким чином, характеризуючи рельєф Мізоцького кряжу можна сказати, що основними особливостями є велика густота ерозійного розчленування, широке розповсюдження прямолінійних, з різкими вигинами, ерозійних форм, а також горбистий дрібно-сопковий рельєф вододілів.

### **Кліматичні умови як фактор рельєфоутворення.**

Характер клімату, його особливості є важливими для формування рельєфу будь-якої території: він визначає набір екзогенних процесів, інтенсивність їхнього розвитку та поряд із тектонічними рухами визначає тип розчленування поверхні. У формуванні морфоскульптури чинникам клімату належить виключна роль, однак річкові басейни високих порядків є утвореннями поєданого впливу тектоніки (першочергово) та екзогенних процесів, яким належить дуже велика, але вторинна роль.

Однак, для розвитку флювіальних процесів фактор клімату є однозначно регламентуючим, оскільки його характеристики (кількість опадів, коефіцієнт зволоження, хід температури) не лише визначають особливості та інтенсивність процесів, а й регламентують саму принципову можливість їх прояву [Природа..., 1973; Ковальчук, 1997]. Клімат території басейну зумовлений його розташуванням на Волино-Подільській височині. Загалом, його можна визначити як помірно-континентальний, для якого характерні м'яка зима і достатньо тепле та вологе літо. Визначальним для циркуляції атмосфери є західний перенос повітряних мас з Атлантики, проте доволі частими є вторгнення (особливо в холодний період) арктичних мас із півночі і холодного континентального повітря зі сходу.

### **Грунтово-рослинний покрив Мізоцького кряжу.**

Територія Мізоцького кряжу входить до окладу Східноєвропейської провінції широколистяних лісів. Тут вона охоплює Волинський лісостеповий округ. У межах цього округу природна рослинність збереглася у незначній мірі. Покрита лісом площа становить лише 10,8%. Ліси зосереджені переважно по північній та південній окраїні кряжу.

До найбільш поширених ґрунтоутворювальних порід на даній території належать леси та лесовидні суглинки. На лесових породах утворилися родючі опідзолені ґрунти і чорноземи. На схилах поширені ясно-сірі та сірі опідзолені ґрунти, а на плоских вододілах та на вирівняних площах — темно-сірі та опідзолені чорноземи. Менш поширеними є чорноземи глибокі і неглибокі лісостепові. Ґрунотвірною породою цих ґрунтів є лесовидні карбонатні суглинки [Природа..., 1976].

### **Зміни природних умов Мізоцького кряжу під впливом господарської діяльності.**

Господарська діяльність людини активно впливає на стан земної поверхні (розорювання земель, вирубування лісів, меліорація, створення штучних водойм, розробка родовищ будівельних матеріалів тощо). Всі ці чинники в більшій чи меншій мірі згубно впливають на оточуюче нас природне середовище. В останні часи загострилась проблема потепління клімату, яке помітно активізує геоморфологічні процеси.

В період інтенсивного розвитку сільського господарства і промисловості в 1950–1980 рр. значних змін зазнала природа Мізоцького кряжу, зокрема:

- 1) тут проведені меліоративні роботи з осушення земель (створена мережа меліоративних каналів);
- 2) створені водосховища і дамби на річках Збитинка та Світенька;
- 3) створені ставки для ведення рибного господарства;
- 4) відбувалося інтенсивне вирубування лісів та розчищення земель для ведення сільського господарства;
- 5) здійснювалася розбудова транспортної мережі (автошляхів) та інших комунікацій.

Всі ці та багато інших чинників зумовили зміни природного середовища на території кряжу. Сьогодні на Мізоцькому кряжі практично не

залишилось природних екосистем. Всі вони у меншій чи більшій мірі зазнали господарського впливу.

### Динаміка ярів Мізоцького кряжу і зміни їхнього стану.

Вивчення яркової ерозії на території кряжу проводяться в двох напрямках: регіональному та об'єктовому. Для детальніших досліджень вибрано ділянку, яка розташована в південно-західній частині Мізоцького кряжу, яка структурно належить до області Волино-Подільської височини.

Аналіз динаміки стану ярів проводився на 137 ярах. Встановлено, що за 2000–2005 період зменшилась кількість ярів в активній стадії розвитку (з 34 до 28 % від їх загальної кількості). Також зменшилась кількість ярів, що стабілізувалися з проявом ерозійних процесів (з 27 до 20 %). Навпаки, збільшилась кількість постарілих ярів (з 29 до 34 %) і ярів, які стабілізувалися без ерозії (з 10 до 18 %) [Бровко, 2003].

На даному етапі розвитку ерозійних процесів постарілі яри і яри в активній стадії розвитку балансують приблизно на одному рівні -  $\pm 5 - 6$  %. Також зрівнялись на одному рівні яри, які стабілізувалися з ерозійними процесами і яри, що стабілізувалися без ерозії; тоді як у минулий період кількість ярів, які стабілізувалися з ерозійними процесами була майже в 3 рази більшою за кількість ярів, що стабілізувалися без прояву ерозії. Розподіл всіх ярів за характером яркової ерозії за звітний період наведено в таблиці 1.

Таблиця 1

Розподіл ярів за характером яркової ерозії [Бровко, 2003].

№ пп.	Типи ярів	Кількість ярів за періодами і на різних ділянках					
		2000 р.			2003-2004 рр.		
		правий схил	лівий схил	разом	правий схил	лівий схил	разом
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	Постарілі	29	10	39	35	12	47
2	Яри, які стабілізувались з донною ерозією:	15	16	31	14	9	23
2.1	Інтенсивною	6	3	9	-	3	3
2.2	Середньою	1	4	5	6	2	8
2.3	Слабкою	8	9	17	8	4	12
3	Яри, які стабілізувались без донної ерозії	10	4	14	13	11	24
4	Яри, які стабілізувались з лінійною ерозією по окремих відвершках	4	2	6	2	3	5
5	Яри, в активній стадії розвитку	29	18	47	23	15	38
	Всього:	87	50	137	87	50	137



За характером активізації яркової ерозії виділяються наступні види ситуацій:

- лінійний ріст ярів на окремих вершинах;
- активізація донної ерозії різної інтенсивності:
  - а) слабка – глибина промоїн по тальвегу до 0,5 м;
  - б) середня – глибина промоїн від 0,5 до 1,0 м;
  - в) інтенсивна – глибина промоїн більше 1,0 м;
- утворення промоїн вище вершин яру;
- утворення суфозійних колодязів.

Динаміка видів активізації яркової ерозії наведена в таблиці 2, в якій окрім розподілу ярів за характером активізації ерозії визначені абсолютні значення росту ярів на відвершках та промоїнах, що ростуть вище вершин ярів [Бровко, 2003].

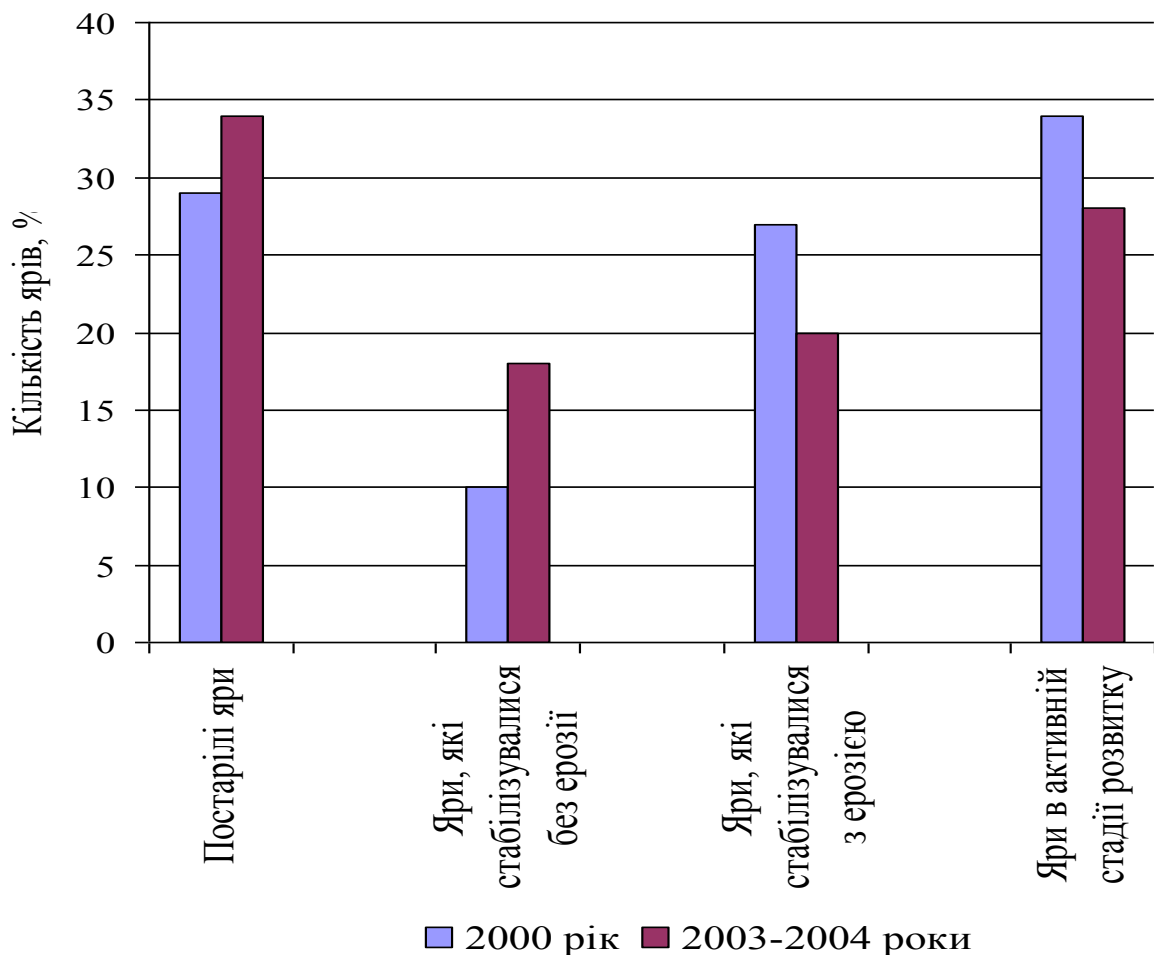


Рисунок 1. Зміни розподілу ярів за виділеними типами (примітка: третя група в діаграмі об'єднує 2-й і 4-й типи у таблиці 1)

Таблиця 2

## Розподіл ярів за характером активізації яружної ерозії

№ пп	Характер активізації	2000 р.			2003-2004 р.р.		
		правий схил	лівий схил	по всій ділянці	правий схил	лівий схил	по всій ділянці
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
1	Донна ерозія:						
	слабка	13	12	25	16	7	23
	середня	16	11	27	15	11	26
	інтенсивна	14	15	29	4	6	10
	Всього:	43	38	81	35	24	59
2	Утворення промоїн у вершині, од.	18	15	33	5	5	10
	Абсолютні значення, м						
	від-до середнє	<u>1,5-50</u> 7,9	<u>2,5-30</u> 9,8	<u>1,5-50</u> 8,5	<u>0,5-6</u> 3,1	<u>2,0-15,0</u> 7,0	<u>0,5-15,0</u> 5,0
3	Лінійний ріст по окремих відвершках, шт.	29	22	51	32	15	47
	Абсолютні значення, м						
	від-до середнє	<u>0,3-20</u> 3,4	<u>0,5-8</u> 3,2	<u>0,3-20</u> 3,3	<u>0,4-7</u> 2,2	<u>0,8-10,0</u> 2,5	<u>0,4-10,0</u> 2,3
	Всього	90	75	165	37	20	57
4	Суфозійні колодязі, шт.	13	10	23	3	3	6
	Абсолютні значення, м						
	діаметр від-до середнє	<u>0,2-1,8</u> 0,75	<u>0,1-1,5</u> 0,5	<u>0,1-1,8</u> 0,7	<u>0,4-1,0</u> 0,8	<u>0,1-0,5</u> 0,25	<u>0,1-1,0</u> 0,5
	глибина - від- до середнє	<u>0,2-1,6</u> 0,75	<u>0,05-1,0</u> 0,7	<u>0,05-1,6</u> 0,7	<u>0,5-1,2</u> 0,8	<u>0,3-0,6</u> 0,4	<u>0,3-1,2</u> 0,6

З таблиці видно, що активність яружної ерозії за останній період послабшала. Це спостерігається і в кількості проявів активізації, і в абсолютних значеннях показників. За всіма параметрами відзначений спад активності росту ярів. Лінійний ріст ярів у вершинах до 2000 року становив у середньому 3,2 – 3,4 м/рік, а промоїни в вершинах ярів росли у середньому на 7,9 – 9,8 м/рік. У 2001 – 2007 лінійний ріст становив лише 2,2 - 2,5 м, а ріст

промоїн усього 3,1 – 7,0 м. Така динаміка знаходиться у прямій залежності від кількості опадів (таблиця 3).

Таблиця 3

Річні суми випадання атмосферних опадів.

Період спостережень	Роки	Метеостанція Дубно		Метеостанція Рівне	
		сума опадів за рік, мм	сума опадів за теплий період року, мм	сума опадів за рік, мм	сума опадів за теплий період року, мм
<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
III	1996	455,4	296,6	539,7	393,1
	1997	720,7	536,8	690,9	522,7
	1998	894,2	705,4	741,2	589,3
	1999	653,8	444,5	597,9	424
	2000	670,9	459,8	585,2	398
	Σ	3395,0	2443,1	3154,9	2327,1
	Середнє	679,0	488,62	631,0	465,42
	2001	821,0	583	738	528
	2002	495	370	575	437

<i>I</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>
	2003	656	510	580	458
	2004	677	428	577	375
	2005	626	374	663	456
	Σ	3275	2265	3133	2254
	Середнє	655	453	626,6	450,8

Усереднені дані між метеостанціями Дубно і Рівне

III	Σ середня	655	477		
IV	Σ середня	640,8	451,9		

З виконаного аналізу впливу кількості опадів на активізацію росту ярів можна стверджувати, що останній п'ятирічний період характеризується зменшенням інтенсивності яркової ерозії, а сама активізація ерозійних процесів знаходиться у прямій залежності від кількості опадів.

### Висновки

1. Суть комплексних історико-географічних досліджень еколого-геоморфологічного стану річкових басейнів полягає у всебічному вивченні походження, розвитку, сучасного стану і тенденцій змін як усієї басейнової системи, так і кожного з її компонентів, аналізі усього спектру умов і чинників, що впливають на ці зміни.

2. Мізоцький кряж займає південну частину Волинської височини. Його поверхня має загальний нахил із північного-заходу на південний-схід. З півночі вона обмежена досить стрімким уступом, сильно розчленованим короткими та глибокими ярами. Таким чином, характеризуючи рельєф Мізоцького кряжу можна сказати, що основними особливостями є велика

густота ерозійного розчленування, широке розповсюдження прямолінійних, з різкими вигинами, ерозійних форм, а також горбистий дрібно-сопковий рельєф вододілів.

3. Лінійний ріст ярів в вершинах ярів до 2000 року становив у середньому 3,2 – 3,4 м/рік, а промоїни в вершинах ярів рослили у середньому на 7,9 – 9,8 м/рік. У 2001 – 2007 лінійний ріст становив лише 2,2 - 2,5 м, а ріст промоїн усього 3,1 – 7,0 м. Така динаміка знаходиться у прямій залежності від кількості опадів.

4. На сьогодні проблема розвитку ерозійних процесів на території Мізоцького кряжу є мало вивченою, а потенціал історико-географічних методів їх дослідження майже не використаний. Особливо потрібним є вивчення поширення та оцінка інтенсивності розвитку яркової мережі, її густоти, динаміки, причин зміни активності ерозійних процесів, визначення їхньої динаміки та обґрунтування системи захисних заходів.

### Література

1. Бровко Г.І. Звіт про геолого-екологічні дослідження, вивчення сучасних екзогенних геологічних процесів на території Волинської, Рівненської областей. – Рівне: ПДРГП «Північгеологія», 2003 р.
2. Збірник наукових праць (за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, м. Суми, 14 – 16 листопада 2002 року). — Суми: СумДПУ ім. А.С.Макаренка, 2002. — С. 19 – 27.
3. Ковальчук І.П. Регіональний еколого-геоморфологічний аналіз. — Львів: Інститут українознавства, 1997. — 404 с.
4. Ковальчук І. Дослідження еколого-географічних проблем малих річок Західної України. // Історія Української Географії. Всеукраїнський наук.-теорет. часопис. — Тернопіль: Підручники і посібники, 2000. — Вип. 2. — С. 63 – 70.
5. Ковальчук И. П. Эрозионно-аккумулятивные процессы возвышенных равнин: особенности распространения, интенсивность и направленность развития. // Земная поверхность, ярусный рельеф и скорость рельефообразования: Материалы Иркутского геоморфологического семинара, Чтений памяти Н. А. Флоренсова (Иркутск, 9 – 14 сентября 2007 г.). — Иркутск: Институт земной коры СО РАН, 2007. — С. 122 – 124.
6. Корытный Л. М. Бассейновая концепция в природопользовании. — Иркутск: Изд-во Института географии СО РАН, 2001. — 163 с.
7. Природа Ровенской области/ Под ред. проф. К.И.Геренчука. — Львов: Изд-во «Вища школа», 1976. — 156 с.
8. Симонов Ю.Г. Морфометрический анализ рельефа. – Москва – Смоленск: Изд-во СГУ, 1998. — 272 с.