

ДОСЛІДЖЕННЯ ЧИННИКІВ ЛАНДШАФТОТВОРЕННЯ

УДК 551.4.03 (477.87)

ОСОБЛИВОСТІ ВЕРТИКАЛЬНОГО І ГОРИЗОНТАЛЬНОГО РОЗЧЛЕНУВАННЯ РЕЛЬЄФУ РАХІВСЬКОГО МАСИВУ

М. М. Карабінюк

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Дорошенка, 41, м. Львів, Україна, 79000
e-mail: Karabin1992@ukr.net*

Проаналізовано історію геолого-геоморфологічних досліджень території Рахівського масиву (частина Мармароського кристалічного масиву, яка розміщена в межах території України). З'ясовані основні фактори розчленування рельєфу масиву, його територіальної диференціації. Охарактеризовано особливості вертикального і горизонтального розчленування рельєфу Рахівського кристалічного масиву, яке було визначене за допомогою методу картограм на основі топографічних карт масштабу 1:50 000. Виявлено взаємозалежність між показниками вертикального та горизонтального розчленування, а також показниками перевищення та наявності постійних чи тимчасових водних потоків.

На основі обчислення й аналізу морфометричних показників зроблено висновок, що південно-східна частина масиву характеризується більшими максимальними висотами, більшими амплітудами висот і більшим вертикальним та горизонтальним розчленуванням, а північно-західна (межір'ччя р. Тиси і р. Шопурки) нижчими, з меншими амплітудами висот, відповідно меншим вертикальним і горизонтальним розчленуванням.

Ключові слова: Рахівський масив, вертикальне розчленування рельєфу, горизонтальне розчленування рельєфу.

Постановка проблеми. Рахівським масивом називають північно-західну частину Мармароського масиву, що знаходиться в межах України. Вперше територію з такою назвою виділив Н.П. Єрмаков (1948). Згодом у працях різних вчених цю територію називали по-різному: Гуцульські Альпи (Анучин, Спиридонов, 1947), Рахівський гірський масив (Архипова, 1951), Рахівський кристалічний масив (Ткачук, Гуржій, 1957), північно-західне закінчення Мармароського кристалічного масиву (В.В. Глушко, С.С. Круглов, 1971).

Рахівський масив за своїми природними умовами є унікальним районом Українських Карпат з огляду на специфіку його геологічної будови (складений кристалічними породами, які не характерні для території Українських Карпат) та рельєфу.

Територію Рахівського масиву віддавна використовують для ведення полонинського і лісового господарства, перспективними напрямками є розвиток рекреації та туризму. З метою збереження і раціонального використання унікальних природних територіальних комплексів

сів значна частина його території включена до складу Карпатського біосферного заповідника (Мармароський і Кузійський масиви).

Приграничне розміщення, недоступність території через складність рельєфу, були тими факторами, які не дуже сприяли її вивченості. Увагу головно приділяли дослідженню геологічної будови з метою пошуку корисних копалин, рослинному покриву для ведення лісового господарства і в меншою мірою – вивченню рельєфу.

Аналіз попередніх досліджень. Перший опис території Рахівського масиву, в якому йдеться про наявність тут древніх кристалічних порід, належить А. Альту (1858) (хоча ще раніше була опублікована праця, присвячена аналізу апатиту Кобилецької Поляни М. Клапротома (1788)). Дослідженнями М. Вацека (1881) та Г. Запаловича (1886) у Мармароському масиві виявлено палеозойські і нижьопалеозойські кристалічні породи і трансгресивне залягання на них пермських конгломератів і тріасових карбонатів порід. Водночас Г. Запалович вважав масив внутрішнім древнім ядром Східних Карпат.

У результаті досліджень в Рахівському масиві працівників Московського геологорозвідувального інституту були розроблені петрографічні описи кристалічних формацій, виділені окремі світи, охарактеризована геологічна історія формування метаморфічного комплексу (Трусова, 1952), крейдові (Маслаков, Муратов, 1951), палеогенові (Маслаков, 1951) і неогенові відклади (Трусова, 1954), описані тріасові й юрські породи (Славін, 1963, 1966). Зокрема В. І. Славін (1968) у межах Рахівського масиву виділяв два покриви: Білопотоцький та Діловецький, які сформувалися в доверхньоальбський час, а між ними місцями Розійську луску, яка має локальне поширення.

Геологічні дослідження на території Рахівського масиву проводилися також співробітниками Академії наук УРСР. Результатом чого стала монографія Л. Г. Ткачука і Д. В. Гуржії (1957), в якій детально описаний Рахівський масив, як структурна одиниця Мармароського масиву. У праці автори довели особливість метаморфічного процесу, якого зазнали метаморфізовані породи масиву. Вона полягає у двора-

зовому метаморфізмі (диафторезі). Разом з тим встановлено, що перший етап метаморфізму був високо-, а другий низькотемпературний.

Низка праць, включаючи й автореферат дисертації на тему “Стратиграфія й історія формування фундаменту північно-західного закінчення Мармароського масиву (Східні Карпати)” (1969), що стосуються тектоніки та геологічної будови Рахівського масиву, належить А. К. Бойко (1964, 1965). Дослідження були спрямовані на вивчення стратиграфії метаморфічного комплексу, його розчленування, визначення віку метаморфізму та розвитку фундаменту і тектоніки загалом. А.К. Бойко (1969) виділив у межах Рахівського масиву субширотні Північну синклінальну і Південну антиклінальну зони, а також субмеридіональну Центральну зону поперечних складок.

Заслужують уваги й дослідження А. Л. Кривіна (1961, 1962) та С. С. Круглова (1963, 1967, 1985), котрі узагальнили опис геологічної будови Рахівського масиву, виділяючи світи, визначаючи їхній вік, а також вивчаючи процеси геодинаміки.

На території Рахівського масиву виконували також геологічні знімання спеціалісти ДГП “Західургеологія” (Шлапінський та ін., 1998). Ними було встановлено, що кристалічні породи масиву (Діловецький субпокров) входять до складу Мармароського покриву разом з розміщеним південно-західніше Монастирецьким субпокровом (Мармароські скелі шопурського флішу і дусинської світи палеогену).

Геоморфологічні дослідження Рахівського масиву проводили П. М. Цись (1962, 1968), М. С. Демедюк (1981), І. Д. Гофштейн (1995) та ін. Головно вони стосувалися питань розвитку і віку рельєфу, опису морфоструктур та морфоскульптур масиву, розвитку сучасних геоморфологічних процесів, поверхонь вирівнювання, а також геоморфологічної регіоналізації.

Постановка завдання. Дальше господарське використання території Рахівського масиву потребує більш детальних знань про особливості його рельєфу, які відображаються в його морфометричних показниках. На особливу увагу серед них заслуговують вертикальне і горизонтальне розчленування, які стали предметом нашого дослідження.

Виклад основного матеріалу. Рахівський масив розміщений у південній, пограничній з Румунією, частині Рахівського адміністративного району Закарпатської області і займає територію площею близько 310 км². В його межах, насамперед у вузьких днищах річкових долин, розміщені населені пункти Кобилецька Поляна, Косівська Поляна, Ділове, Кости́лівка, Круглий, Вільховатий і Хмелів (рис. 1).

Відповідно до фізико-географічного районування Українських Карпат Рахівський масив складається з двох ландшафтів – Косівсько-Полянського та Івано-Мармароського (його північний макросхил) і входить до Рахівсько-Чивчинського району фізико-географічної області Високогірно-полонинського ядра [14]. Масив знаходиться в межах басейну річки Тиса.

У тектонічному плані досліджувана територія, як уже було згадано, є північно-західним закінченням Мармароського кристалічного масиву. Рахівський масив не є суцільним кристалічним моноблоком: у результаті поперечних тектонічних порушень, які фіксуються річкою Тиса і її притоками (Косівська і Шопурка), та ерозійної діяльності рік, він розчленований на декілька блоків (масивів), які припідняті на різні гіпсометричні рівні.

Найвищим і найбільшим за площею є блок з вершиною Піп Іван Мармароський (1936,2 м) обмежений на заході річкою Тиса, а на сході – потоком Квасний. Абсолютні висоти тут сягають 1200–1936 м – г. Піп-Іван Мармароський (1936 м), г. Берлебашка (1733,9 м), г. Магура (1497 м), г. Менчул (1385,5 м), г. Со́ймул (1228 м) та ін. Деяко нижчим (максимальні висоти 1000–1400 м) є масив у межиріччі Тиси і Косівської – найвища вершина г. Лисина 1409,8 м. Ще нижчим є масив у межиріччі Косівської і Шопурки (798–1177,1 м (г. Коби́ла)). Найменшим за площею і найнижчим за абсолютними висотами є масив у межиріччі Крайньої Ріки і Середньої Ріки (притоки Шопурки).

Основними факторами, які вплинули на характер розчленування рельєфу Рахівського масиву були особливості тектонічної та геологічної будови, значна кількість опадів та характер гідромережі. Масив переважно складений кристалічними породами (метаморфізовані зелені сланці, кварцити), з чим пов'язана значна кру-

тизна схилів. Для території масиву характерні великі перепади висот, спричинені тектонічною будовою та ерозійною діяльністю річок. Річна кількість опадів тут становить близько 1500 мм і більше [5].

Для аналізу вертикального та горизонтального розчленування Рахівського масиву ми використали методику Ю.Г. Симонова (1998), яка дає змогу застосувати метод картограм, як найбільш об'єктивну форму репрезентації морфометричних даних [18]. Вихідною основою були топографічні карти масштабу 1 : 50 000.

Середні показники вертикального розчленування Рахівського масиву становлять 380–440 м/км² (рис. 2). Вони коливаються від 200 м/км² (в околицях сіл Косівська Поляна та Кобилецька Поляна) до 672 м/км² (у районі г. Піп-Іван Мармароський у межах басейну потоку Квасний).

Мінімальні перевищення (200–260 м/км²) мають місце в північно-західній частині масиву, неподалік населених пунктів с. Кобилецька Поляна та Косівська Поляна, околицях с. Ділове, а також на окремих ділянках долини Тиси. Деяко більшими показниками (260,1–320 м/км²) характеризуються території на північ від с. Вільховатий, межиріччя Крайньої Ріки і Середньої Ріки, південніше г. Полонська та потоків Великий і Малий Банський.

Домінують за площею (28 %) території з показниками вертикального розчленування 380–440 м/км², наявні у межиріччі Шопурки та Косівської, на північній і східній околицях с. Кости́лівка, а також у межах полонини Берлебашка.

Вищі показники вертикального розчленування (440,1–500 м/км²) наявні в центральній та південно-східній частинах масиву – на північ від вершин Менчул, Прелука, південно-східних схилах г. Мандеш. Території з показниками розчленування 320,1–380 м/км² розміщені в районі г. Менчул, г. Темпа, північній частині вододілу між р. Тиса та р. Кісва, північніше с. Кости́лівка.

Найбільші перевищення на території Рахівського масиву спостерігаються у південній його частині в районі таких вершин, як Піп-Іван Мармароський, Берлебашка, Петрос, Шербан, Лисина, хребет Мандеш, а також у верхів'ї потоків Великий Банський, Бредецел та ін.

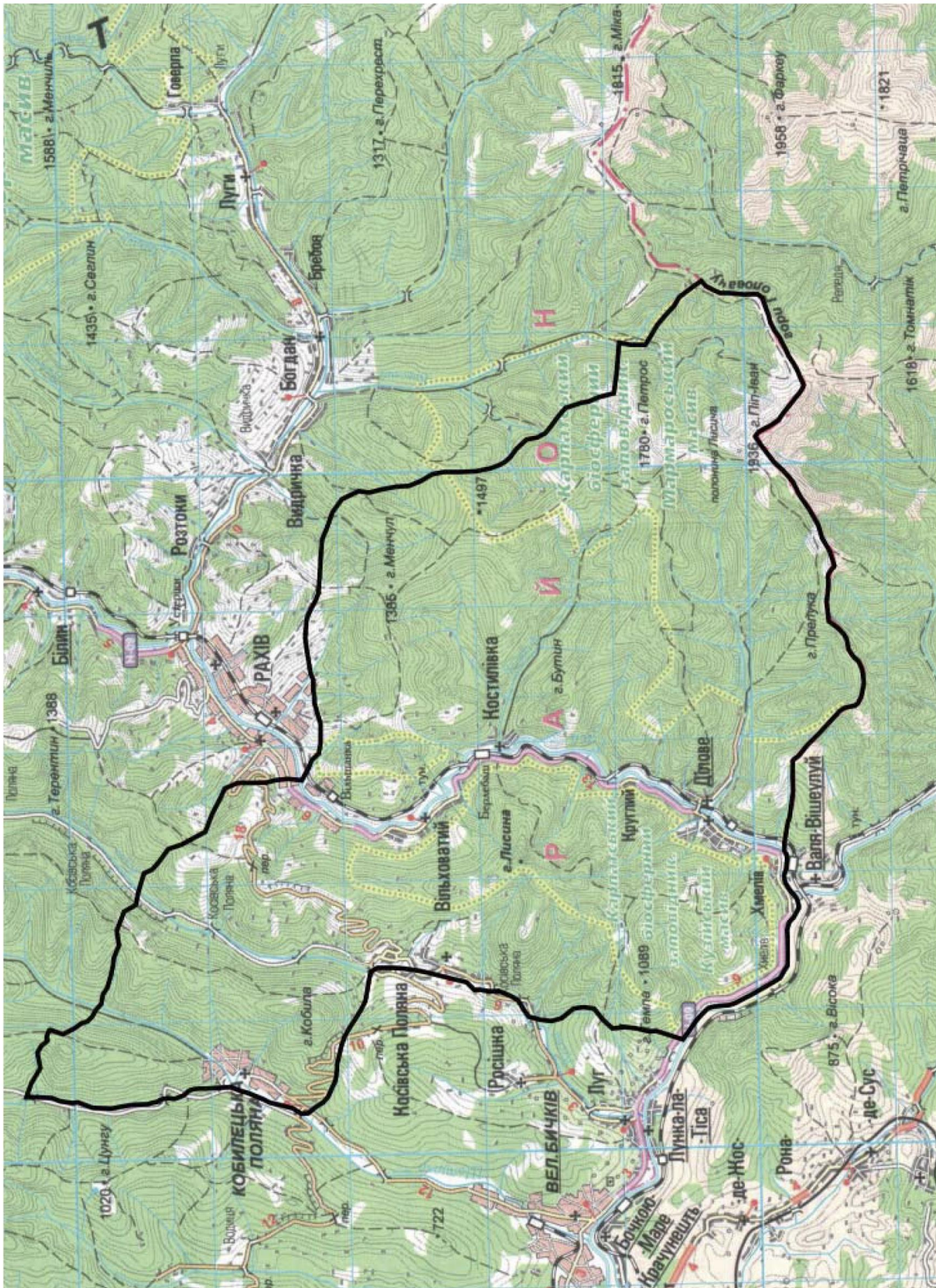


Рис. 1. Географічне положення Рахівського масиву [22]

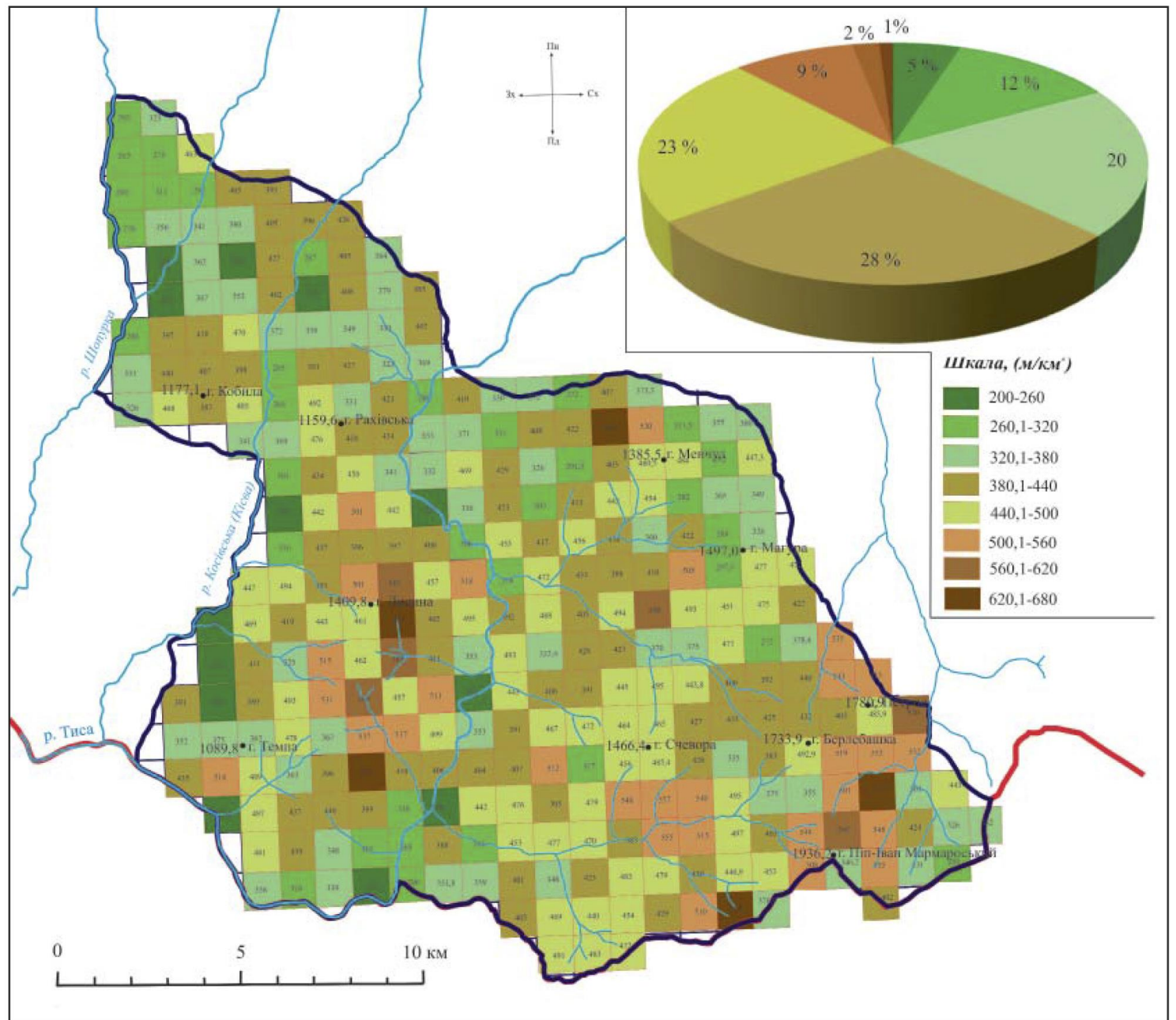


Рис. 2. Вертикальне розчленування Рахівського масиву

Важливою морфометричною характеристикою рельєфу поряд з вертикальним, є горизонтальне розчленування. Його показники в межах масиву становлять 0,58–7,50 км/км², з середніми значеннями 3–4 км/км² (рис. 3).

Максимальне горизонтальне розчленування рельєфу в межах масиву (6,01–7,50 км/км²) спостерігається у верхів'ях річок Бредецел, Ліщинка, Великий (північно-східний схил полонини Берлебашка), Яворниковий (на північ від г. Полонинка) та схилах північно-східної експозиції г. Піп-Іван Мармароський. Мінімальне горизонтальне розчленування рельєфу (<1,5 км/км²) має місце в північній частині межиріччя Тиси і Косівської, на північ і на південь від г. Рахівська, а також у південно-західній частині масиву.

Особливістю горизонтального розчленування Рахівського масиву є значна перевага за площею територій із показниками 1,51–3,00 км/км² (42%) та 3,01–4,50 км/км² (39%), які підсумково становлять 81% від його території (близько 251 км²). По всьому масиву ділянки з цими показниками утворюють своєрідну мозаїку, але переважно ділянки з показниками горизонтального розчленування 1,51–3,00 км/км² зосереджені в північно-західній частині масиву, а з показниками 3,01–4,50 км/км² – у південно-східній.

Території з показниками горизонтального розчленування 4,51–6,00 км/км² розміщені в південно-східній частині масиву. Їхня загальна площа становить близько 31 км². Приурочені вони

до сильно розчленованих схилів гір Присліп, Менчул, Бутин, а також басейну потоку Лихий.

Висновки. Виконаний аналіз свідчить, що 71% площі Рахівського масиву характеризується вертикальним розчленуванням у межах 320,1–500 м/км², 17% – 200–320 м/км² та 12% –

500,1–680 м/км². Південно-східна частина масиву (на схід від р. Тиса), де беруть початок ліві притоки р. Тиса (потік Великий та Білий), має більші величини вертикального розчленування, порівняно з північно-західною частиною (межиріччя Тиси і Шопурки).

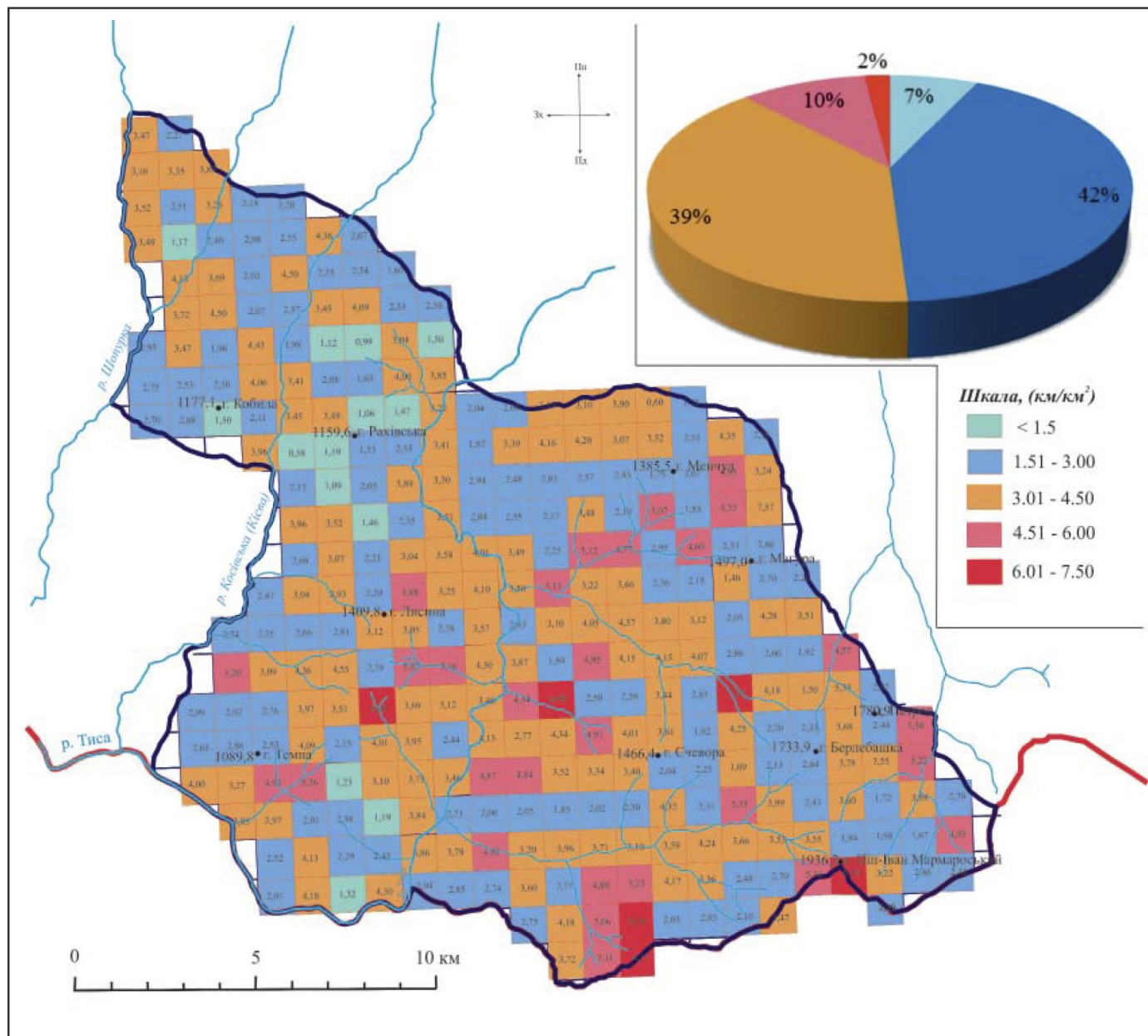


Рис. 3. Горизонтальне розчленування Рахівського масиву

Показники горизонтального розчленування в межах Рахівського масиву становлять 0,58–7,50 км/км². Середнє його значення – 3–4 км/км². Максимальні показники простежуються у верхів'ях річок Бредецел, Ліщинка та на схилі північно-східної експозиції г. Піп-Іван і становлять 6,01–7,50 км/км², а мінімальні – в долині річки Шопурка та Косівська (<1,5 км/км²).

Наявний певний взаємозв'язок між показниками вертикального і горизонтального роз-

членування рельєфу. Наприклад, в околицях сіл Кобилецька Поляна та Косівська Поляна, де спостерігаються мінімальні показники вертикального розчленування, характерні й мінімальні показники розчленування горизонтального. І навпаки, південно-східна частина масиву характеризується найвищими показниками вертикального розчленування й, отже, максимальними показниками горизонтального розчленування.

Список використаної літератури

1. *Анучин В.А.* Закарпатська область: Науч.-попул. геогр. описание / В.А. Анучин, А.И. Спиридонов. – М.: Географгиз, 1947. – 175 с.
2. *Архипова Л.Д.* К минералогии Кобылецкой Поляны в Закарпатье / Л.Д. Архипова // Минералогический сборник Львовского геол. об-ва. – 1951. – №5. – С. 48–54.
3. *Бойко А.К.* Деякі особливості тектонічного розвитку Рахівського масиву / А.К. Бойко. – Львів, 1964. – 243 с.
4. *Бойко А.К.* О стратиграфии домезозойского метаморфического комплекса Раховского массива Восточных Карпат / А.К. Бойко. – М.: Геология и разведка, 1965. – 209 с.
5. *Геренчук К.І.* Природа Закарпатської області / К.І. Геренчук. – Львів: Вища шк., 1981. – 156 с.
6. *Глушко В.В.* Геологическое строение и горючие ископаемые Украинских Карпат / В.В. Глушко, С.С. Круглов. – М.: НЕДРА, 1971. – 372 с.
7. *Горішний П.М.* Завдання та методичні рекомендації до лабораторних робіт з курсу “Геоморфологія” / П.М. Горішний, Г.Р. Чупило. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 2004. – 58 с.
8. *Ермаков Н.П.* Схема морфологического деления и вопросы геоморфогенеза Советских Карпат / Н.П. Ермаков // Тр. Львов. геолог. общ. Серия геол. – 1948. – №1.
9. *Кривин А.Л.* Геологическое строение района Кобылецкой Поляны (Раховский массив) и Полянского месторождения фосфоритов / А.Л. Кривин. // Геол. сб. Львов. геол. общ. – 1961. – №7. – С. 95–104.
10. *Круглов С.С.* Геологическая история области распространения Закарпатских утесов в конце меланачале палеогена / С.С. Круглов // Сб. “Вопросы геологии Карпат”. – Львів: Видав. центр ЛНУ імені Івана Франка, 1967. – 229 с.
11. *Круглов С.С.* О сочленении области развития мелового флиша с Мармарошским массивом и утесами Советских Карпат // Тр. Укр. НИГРИ. – № 6. – М.: Гостоптехиздат, 1963. – С. 49–63.
12. *Круглов С.С.* Геодинаміка Карпат / С.С. Круглов, С.Е. Смирнов, С.М. Спитковська. – К.: Наук. думка, 1985. – 136 с.
13. *Лабораторний практикум з курсу “Геоморфологія і палеогеографія” (для студентів напряму підготовки 6.40104 – “Географія”)* / М.М. Микита. – Ужгород: Говерла, 2014. – 68 с.
14. *Мельник А.В.* Українські Карпати: еколого-ландшафтознавче дослідження. – Львів, 1999. – 246 с.
15. *Муратов М.В.* Стратиграфия меловых и палеогеновых отложений Восточных Карпат / М.В. Муратов, Н.И. Маслакова // Тр. МГРИ. Т.25 – 1950. – С. 81–90.
16. *Муратов М.В.* Стратиграфия меловых отложений Восточных Карпат / М.В. Муратов, Н.И. Маслакова // ДАН СССР. Т.81. – 1951. – № 2. – С. 76–87.
17. *Природа Українських Карпат* / [За ред. К.І. Геренчука]. – Львів: Вид-во Львів. ун-ту імені Івана Франка, 1968. – 252 с.
18. *Симонов Ю.Г.* Морфометрический анализ рельефа: учебное пособие / Ю.Г. Симонов. – М.: СГУ, 1998. – 272 с.
19. *Славин В.И.* Триасовые и юрские отложения Восточных Карпат и Паннонского срединного массива / В.И. Славин. – М.: Госгеолтехиздат, 1963. – 201 с.
20. *Славин В.И.* Триасовое отложение Чивчинских гор и Раховского массива / В.И. Славин // Сб. “Очерк по геологии Советских Карпат”. – Вып. 1. – М.: Изд-во Моск. гос. ун-та, 1966. – 178 с.
21. *Ткачук Л.Г.* Раховский кристаллический массив Карпат / Л.Г. Ткачук, Д.В. Гуржий. – М.: АН УССР, 1957. – 159 с.
22. *Топографічна карта М: 1:200 000 Закарпатська область* // Сер. топографічних карт “Області України” / Київська військово-топографічна фабрика. – 2015.
23. *Трусова И.Ф.* Метаморфические породы Раховского массива Восточных Карпат / И.Ф. Трусова – БМОИП, отд. Геол., XXVII – 1952 р. – С. 22–38.
24. *Шлапінський В.Є.* Звіт “Вивчення геолого-геофізичних матеріалів по південно-східній частині Внутрішніх флішових покривів Українських Карпат з метою виявлення перспективних на нафту і газ об’єктів” / В. Є. Шлапінський, В. В. Кузовенко, А. В. Гаращук. – Л.: ДГП “Західукргеологія”, КЕГП, 1998. – 92 с.
25. *Klaproth M. H.* Berghmann Journ / M. H. Klaproth., 1788.
26. *Vacek M.E.* Beitrage zur Kenntnis der mittelkarpathischen Sandsteinzone / Jahrbuch d. geology. Reichsanst. – Bd. 31 – 1881.

27. *Zapalowicz H.* Eine geologische Skizze des ostlichen Teiles der Pokutisch – Marmaroscher grenzkarpathen / Jahrb. D. k. k. geol. Reichsanst., XXXVI, 1886.

Стаття надійшла до редакції 10.08.2015 р.

Прийнята до друку 10.10.2015 р.

PECULIARITIES OF VERTICAL AND HORIZONTAL DISINTEGRATION OF THE RELIEF OF RAKHIV MASSIF

M. M. Karabinyuk

*Ivan Franko National University of Lviv, Ukraine,
vul. Doroshenka 41, Lviv, Ukraine, 79000
e-mail: Karabin1992@ukr.net*

The history of geologogeomorphological studies of the territory of Rakhiv massif, which is a part of Marmarosh crystal massif, located in the Limits of the territory of Ukraine has been analysed. The main factors of the disintegration of the massif relief and their territorial differentiation have been substantiated. The peculiarities of vertical and horizontal disintegration of the relief of Rakhiv crystal massif, which was determined with the help of cartographic method on the basis of topographic maps of the scale 1 : 50 000 have been characterized. Mutuality between the indices of vertical and horizontal disintegration, as well as between the indices of the overflow and existent constant or temporary water floods causing the increase of the territory disintegration, the formation of thalwegs, the increase of the steepness of slopes has been examined.

On the basis of the calculation and analysis of the indices the conclusion has been drawn that the south-east part of the massif (to the eastward from the Tysa river) is characterized by Larger maximum heights, Larger amplitudes of the heights, the relief steepness and larger vertical and horizontal disintegration, and a north-west part (between the Tysa and Shopurka rivers) is characterized by Lower, with smaller amplitudes of the heights and a smaller vertical and horizontal disintegration correspondings.

Key words: Rakhiv massif, vertical disintegration of the relief, horizontal disintegration of the relief.