

Проблеми геоморфології і палеогеографії Українських Карпат і прилеглих територій: Збірн. наук. праць. – Львів: Видавн. центр ЛНУ ім. І.Франка, 2012. – с.125-132.

УДК 551,4

ГЕОМОРФОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ МЕЖИБРОДСЬКОГО КОМПЛЕКСУ СКЕЛЬ У ВЕРХНЬОДНІСТЕРСЬКИХ БЕСКИДАХ

Галина Байрак, Марта Зозуля

Львівський національний університет імені Івана Франка

Комплекс Межибродських скель у Верхньодністерських Besкидах на даний час слабо вивчений і мало описаний. Автори дослідили морфологічні параметри скель і характеризують їхні умови утворення. Також класифікують скелі за ступенем їхньої денудованості.

Ключові слова: параметри скель, форми скель, чинники формування, ступінь денудаційного перетворення.

В Орівському підрайоні Верхньодністерських Besкидів у межиріччі Стрия і Стинавки розташовується невисокий хребет, названий Комарницькими горами. Він маркується вершинами Повзло (819,2 м), Кобура (770,6 м), Рівна гора (765,9 м), Соколовець (682,3 м) та Голий Верх (591,1) [3]. Саме на різних відрогах цього хребта розташовується найбільше скельних угруповань Українських Карпат – Ямельницькі скелі на південно-західних відрогах, біля г. Пожерниця в центральній частині і поблизу г.Погари на південно-східних відрогах.



Рис. 1. Розташування комплексу Межибродських скель.

Останній комплекс скель, названий нами Межибродський, є найменш вивченим і знаним у науково-прикладних та любительських дослідженнях. Він розташований на сході хребта, на південь від гори Соколовець. Скелі складені пісковиками ямненської світи [2]. В даному комплексі ми виділили три основні скельні групи: північно-західну, південно-східну та північно-східну, яку в свою чергу поділили на дві підгрупи (рис. 1).

Південно-східна скельна група простягається на 104 м на північний захід (3300). Масив складається з семи основних скель висотою 12,5 м, що простягаються на 72 м

лінійно з північного заходу на південний схід (рис. 2). Вони розділені розколинами шириною до 2 м, азимут спрямування яких змінюється від 52° до 28°.

Першим скельним утворенням цієї групи з південного боку є окрема брила висотою до 3 м. Для неї характерні різні обриси поверхні. З південного боку стінка ускладнена велетенськими до 1,5 м у діаметрі виїмками, глибиною до 40 см. Вони утворилися в результаті з'єднання дрібних комірок (до 0,2 м). Чітко видимі гребені між дрібними комірками у межах великих виїмок. Їхнє утворення – наслідок фізичного та біогенного вивітрювання. Зі східної сторони поверхня без великих виїмок, має горбкувату структуру, середньо вивітріла. Решта стінок більш гладкі, слабше вивітрілі, вкриті мохом і лишайниками. Вершинна поверхня брили похилена на 60° схід і теж поросла мохом (рис. 3).



Рис. 2. Скелі південно-східної групи, середня частина схилу



Рис. 3. Брила, ускладнена виїмками на південній стінці, у першій скельній групі Комарницького комплексу

Схожі закономірності є і на інших скелях групи. Південні та східні стінки найбільш звітрені, з комірками, на затінених ділянках стінок часто зустрічаються мохи і лишайники. У тріщинах і на брівках брил проростає орляк звичайний. Вершини скель порослі березами та буками, тож із західного боку майже непомітні.

Друга скельна група Межибродського комплексу розташована на 120 м вище по схилу. Всього налічується 12 скель висотою до 23 м, вісім з яких простягаються в північно-східному (40°) напрямі (підгрупа А), а чотири – в північно-західному (320°) (підгрупа Б). Ці підгрупи відрізняються за своєю морфологічною будовою. Скелі підгрупи А більш морфологічно однорідні. Це

скельна огорожа, за класифікацією Александровіч [5]. Вона тягнеться прямою лінією вздовж хребта дещо нижче його вершини та оголюється своєю південно-східною стінкою на поверхню. Загальна довжина стінки — 35 м. Вона розчленована поперечними тріщинами (135-140°) на окремі блоки. Ширина тріщин до 1 м, висота блоків сягає 18 м. Скелі підгрупи Б розсосереджені на привершинній ділянці хребта і відділені від попередніх утворень ярмом. Скельні виходи немовби пересікають хребет упоперек, оголюючись як з північно-західного та південно-східного боків, так і прямо по його центру, вивищуючись на рівні найвищих дерев. Ця підгрупа масивніша, вища від підгрупи А, з більш різнорідними скельними окремостями. Вони утворюють скельну платформу на північному заході, скельну башту на південному сході і куполоподібний блок у центрі. Останній є найбільшим зі скельних окремостей, 23 м заввишки та 46 м в основі. На південно-східній стінці цієї скелі є сліди вивітрювання з дуже цікавим взаєморозташуванням комірок — групами вони утворюють наче сліди від коріння. Діаметр цих комірок сягає 2,5 см, а тих, що розташовані згідно нашарування пластів — до 5 см (рис. 4).



Рис. 4. Скелі північно-східної групи Межибродського комплексу, гребенева частина відрогу Комарницького хребта



Рис. 5. Комірки на південно-східній стінці північно-східної скельної групи

Третя скельна група розташована західніше від описаних вище, на сусідньому відрогові хребта, на відстані близько 1,2 км від р. Стрий. На висоті

500 м на рівнем моря та до 30 м над долиною безіменного струмка, на північно-східному схилі пятого зі сходу відрога Комарницьких гір вивисуються брили ямненського пісковика висотою до 21 м. Цей масив простягається на 70 м у північно--західному напрямі (340°) і складається з восьми блоків паралелепіпедної та одного клиноподібної (в горизонтальному розрізі) форми. Ширина південно-західної стінки найбільшого з них при основі сягає 15 м, найменшого – 1,5м. Характерною для цієї скельної групи є асиметричність виходу на поверхню пісковиків: їх висота із заходу – 12,3 м, зі сходу – до 20,7 м. Скелі ускладнені тріщинами шириною до 0,15 м з азимутом простягання від 20° до 44° . На стінках тріщин помітні сліди озалізнення на глибину до 0,05 м. Тектонічні тріщини здебільшого наскрізні, мають прямовисні гладкі стінки. Тріщини напластування січуть пісковик під кутом 11° . Вершина скелі має нахилenu у південному напрямі поверхню під кутом 40° , увінчується чудернацькими вивітрілими формами (рис. 6).



Рис. 6. Звітрені вершини північно-західної скельної групи, привершинна частина схилу

В цілому, найвищими у Межибродському скельному комплексі є скельні групи, які розташовані на найбільшій абсолютній висоті (530 м). Їхня висота 23 м (табл.1). У середніх частинах схилів висоти скель – до 19 м, а на найнижчих висотах розташовані скелі висотою в середньому 12 м. Навіть в межах одного відрога Комарницьких гір на прикладі двох масивів скель чітко видно цю закономірність.

Такі показники пояснюємо особливостями формування даного комплексу скель. Його утворення почалося у пізньому пліоцені після завершення тектонічних насувів і підняття пісковикових порід. Після цього відбувалася активна денудація на схилових поверхнях щойно піднятих гір, що призвело до

початку оголення пісковиків ямненської і вигодської світ. Найшвидше оголювалися блоки масивного пісковика у привершинних частинах хребтів. На даний час ці скелі мають більшу висоту і значнішу вивітрілість, оскільки в них було більше геологічного часу на руйнування під впливом атмосферних агентів. Найвищі скелі мають більш різноманітні форми, як у підгрупи Б північно-східної групи (див. рис 5), ускладнені екзотичними вершинами, як у північно-західної групи (див. рис. 6), і тріщинами без заповнювача. Ці скелі втратили зв'язок зі схилом у своїй верхній і середній частині, мають характерну форму стовпів різної ширини.

Таблиця 1.

Морфометричні показники Межибродських скельних груп

Назва скельної групи	Довжина скельної групи	Ширина, м	Абс. висота розташ. групи н.р.м.	Відносна висота, м	Азимут простягання скель	Азимут простягання основних тріщин
Пн-сх-Б	79 м	46 м	530	23	320° - 140°	39°-52°
Пн-зх	72 м	12 м	525	19	340° - 160°	20°-44°
Пн-сх-А	35 м	24 м	520	18	40° - 220°	135°-140°
Пд-сх	104 м	13 м	500	12,5	330° - 150°	28°-55°

Скелі в середній і нижній частинах схилів менші за висотою, кубоподібні, зі столоподібними вершинами. Вони не втратили зв'язку зі схилом, прислонені однією стінкою до його поверхні. Тріщини, якими розчленовані ці скелі, заповнені уламковим матеріалом власне зі скель і прилеглого схилу. Дані утворення, вважаємо, почали формуватися пізніше скельної групи на привершинних ділянках, що підтверджується їхньою морфологією і вивітрілістю.

Головними процесами, які сформували сучасний вигляд скельних утворень, були процеси вивітрювання і денудації. Процеси вивітрювання активно діяли в плейстоцені, коли прилегла з півночі територія була вкрита льодовиком, а в Карпатах панували субарктичні пустелі.

В даних умовах формувалися обриси і змінювалася поверхня скель. Велика амплітуда коливання добових температур зумовлювала замерзання і

відтавання води у заглибленнях породи, що призводило до розтріскування монолітних брил пісковика. Різкі перепади добових температур в умовах субарктичного палеоклімату, зокрема, денне нагрівання і нічне охолодження поверхні, а також мінімум рослинного покриву на поверхні пісковиків сприяли зменшенню мінеральних зерен породи [4]. Відбувався процес десквамації породи – відшарування у вигляді лусок.

Активним було також формування поверхні скель під впливом снігових заметілей. При дуже низьких температурах вітер, змішаний зі снігом і піщинками, не гірше, ніж при пилових бурях, здатен шліфувати породу, а також «вибивати» комірки, «виорювати» крихітні борозни [1]. Таким чином відбувалося згладжування поверхні пісковика. Також завдяки таким заметілям поступово звужувалися основи скельних «грибів».

Не менш вагомим в утворенні вигляду скель стало розмерзання та відтавання води у вже готових порах та виїмках пісковика, внаслідок чого вони розширювалися і поглиблювалися. Поглиблювалися і розсувалися також тріщини різного характеру – тектонічні і напластувальні, якими були розбиті пісковики ще до їхнього оголення, з більш монолітних скель утворювалися окремі.

У міжльодовиковий час на вигляд скель інтенсивно впливала дія крапель та потоків води від атмосферних опадів, які утворювали на скелях комірки і вертикальні борозни, та зносили звітрений матеріал.

Великий вплив на формування скель мало біогенне вивітрювання. На поверхні межибродських стрімчаків густо поширені мохи та лишайники, що розпушують верхній шар породи та зрештою легко відпадають від скелі разом з цим верхнім шаром. Також руйнують скелі корені дерев, що, вростаючи корінням на похилих та горизонтальних поверхнях, ніби клинами розщеплюють породу і утворюють глибокі вертикальні тріщини.

Всі вищезгадані процеси відбуваються і тепер, проте сезонно і не так інтенсивно, як у льодовикову епоху.

На основі аналізу морфології різноманітних скельних утворень Бескидів, вважаємо, що скелі перебувають на різних стадіях зденудованості. На основі виконаних досліджень скель у Межибродах, ми виділили три ступені їхньої зруйнованості.

Середньо зденудовані форми – це достатньо масивні скелі, можуть мати окремі, які не втратили зв'язку зі схилом, з'єднані з ним основою і боковою стінкою. Обриси таких скель більш гострокутні, поверхня скель менше

згладжена. Представниками цього типу є угруповання Межибродських скель на південно-східних відрогах Комарницького хребта. Південний край цієї скельної групи має більш згладжені до округлої форми обриси, очевидно через те, що територія відносно безліса і процеси вивітрювання були тут більш інтенсивніші. Скелі, розташовані далі на північний схід, більш кутасті, із сильно нерівною шершавою поверхнею.

Форми, що зденудовані вище середнього, характеризуються згладженістю кутів, більшою кількістю окреможестей, серед яких трапляються відірвані від основи внаслідок обвалів. До цього типу варто віднести скелі північно-західної групи у комплексі Межибродських скель. Вершини цих стрімчаків сильно звітрені і звужені відносно основи. Поблизу основної групи виявлено окатану брилу розміром 3,1×1,7 м, зміщену на відстань 32 м від південного краю скель.

Сильно зденудовані форми – це скелі, що мають відірваних від основи окреможестей більше, ніж таких, що творять зі схилом одне ціле. Відірвані блоки добре згладжені, часто повністю порослі мохом. Такі скелі в Межибродах розташовані у північно-східній скельній групі. Самі стрімчаки дуже відрізняються за своєю формою, тріщини між брилами місцями розширюються від 1 до 13 м. Поверхня пісковика тут вся поцяткована комірками вивітрювання та борознами. Відірвані брили сягають висоти 6,5 м, на стрімких схилах помічені окреможесті, що можуть найближчим часом відірватися. Це говорить про те, що дані скельні групи були найшвидше оголені і піддані процесам вивітрювання й денудації раніше за інші утворення.

Таким чином, нами були детально досліджені морфометричні параметри та морфологічні обриси Межибродського скельного комплексу у Верхньодністерських Бескидах. За своєрідними особливостями кожної скельної групи, охарактеризовані основні чинники їхнього формування. На основі аналізу морфологічних показників встановлено, що скелі перебувають на різних стадіях денудованості в залежності від давності оголення порід.

Література:

1. Бардин В. И. Земля Королевы Мод. – М.: Молодая гвардия, 1974. – с. 256
2. Геологическая карта Украинской и Молдавской ССР. М 1:1500000. Главное управление геодезии и картографии Министерства геологии СРСР. – М., 1966.
3. Кравчук Я. С. Геоморфологія Скибових Карпат. – Львів: Видав. Центр ЛНУ імені Івана Франка, 2005. – с. 31-35.
4. Петров В. П. Основы учения о древних корях выветривания. - М.: Недра, 1997

5. Alexandrowicz Z. Waloryzacja i funkcje srodowiska abiotycznego w systemie ochrony przyrody (na przykladzie opracowan z Karpat Polskich) // Studia Natura. – 1990. – Supl. – S.9-35.

**ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
МЕЖИБРОДСКОГО КОМПЛЕКСА СКАЛ
В ВЕРХНЕДНИСТЕРСКИХ БЕСКИДАХ**

Галина Байрак, Марта Зозуля

Львовский национальный университет имени Ивана Франко

Комплекс Межибродских скал в Верхнеднестерских Бескидах на данное время слабо изученный и мало описанный. Авторы исследовали морфологические параметры скал и характеризуют их условия образования. Также классифицируют скалы за степенью их денудации.

Ключевые слова: параметры скал, формы скал, факторы формирования, степень денудационного превращения.

**GEOMORPHOLOGICAL FEATURES
MEZHIBRODSKOGO OF COMPLEX OF ROCKS
IN VERKHNEDNISTERSKIKH BESKIDAKH**

Galina Bayrak, Martha Zozulya

Lvov National University of the Ivan Franco

Complex Mezhibrodskikh rocks in Verkhnednisterskikh Beskidakh on this time the not well studied and described. Authors probed the morphological parameters of rocks and characterize their terms of education. Also classify rocks after the degree of their denudation.

Keywords: parameters of rocks, forms of rocks, forming factors, degree of denudation.