

УДК 55:551.4 (477–924.52)

## ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГІЧНА БУДОВА ЧИВЧИН

В.М.Клапчук

*Прикарпатський національний університет імені Василя Стефаника*

Наведено детальну стратиграфічну характеристику Чивчинських гір від протерозою до крейдового періоду, проведено кореляцію палеозойських відкладів, охарактеризовано особливості, мінералогічний та петрографічний склад відкладів, визначено основні тектонічні та морфологічні структури, наведено орографічний опис та визначено систему морфоструктур другого та третього порядків.

*Ключові слова:* Чивчини, стратиграфія, орографія, світа, пісковик, конгломерат, вапняк, сланець, алевроліт, аргіліт.

Чивчинські гори, що розташовані на південному сході Українських Карпат, впродовж тривалого часу (радянський період) були закритими для їх використання у господарських цілях та для розвитку рекреації і туризму, незважаючи на значні поклади корисних копалин, насамперед, манганових руд, золота, графітових сланців, мінеральних вод. Їх вивчення, що розпочалося у міжвоєнний період польськими геологами та геоморфологами, продовжувалося лише впродовж нетривалого часу після Другої світової війни. Таким чином, геолого-геоморфологічні студії Чивчин велися нетривалий період з застосуванням застарілих методів досліджень. Цей регіон потребує нових комплексних досліджень, що дасть можливість покращити інфраструктуру Верховинського району, вплине на розвиток міждержавних відносин і покращить туристично-рекреаційне використання краю.

Дослідженнями геологічних та геоморфологічних особливостей Чивчинських гір, як вже зазначалося, займалися польські, російські й українські вчені [1–14; 16]. Для вивчення цього регіону нами проводилися польові геологічні та геоморфологічні дослідження впродовж 1986–2009 рр., а також опрацьовано чисельні літературні джерела.

Найдавніші кристалічні породи складчастої області Східних Карпат відслонюються на Рахівському та Мармароському масивах, які є закінченням обширного Мармароського кристалічного масиву, що простягається через Східні Карпати. Чивчинський масив простягається на лівобережжі р. Чорний Черемош смугою у 100 км<sup>2</sup> на кордоні України з Румунією. Згідно тектонічної схеми районування Українських Карпат, складеної О.С.Вяловим [4], Чивчини відносяться до Мармароської тектонічної зони Карпатської складчастої області.

Детальні дослідження кристалічних порід Чивчин проводилися польськими геологами [16], які виділяли тут наступні комплекси: 1. хлоритові і хлоритово-серицитові сланці; 2. кварцитові і графітово-кварцитові сланці; 3. кристалічні вапняки; 4. серицитові сланці; 5. графітові сланці. Віком цих порід вони вважали палеозойський, точніше – кам'яновугільний. Крім цього, ними були виділені різноманітні гнейси, віднесені до найдавніших компонентів

кристалічної серії Чивчин. Пізніші дослідження радянських геологів дали нові представлення про домезозойську стратиграфію Чивчин.

М.Габінет та ін. [5] найстарші породи в межах Чивчин відносять до білопотіцької та бутинської світ верхнього протерозою. Білопотіцька світа представлена в основному плагіогнейсами, очковими гнейсами з мікрокліном, слюдяними сланцями та незначною кількістю амфіболітів, а бутинська – переважно слюдяними і кварцитовими сланцями та окварцованими плагіогнейсами (серицит-хлоритові сланці зустрічаються у вигляді окремих лінз і прошарків).

Нижньопалеозойські відклади стратифікувалися багатьма геологами по різному. Так, Я.Філіпенко та М.Авдєєв (1972) виділяли боєровську, баласинівську та ластунську світи кембрію, М.Габінет та ін. – діловецько-боєровську (нижній палеозой), берлебашсько-баласинівську та лостунсько-мегурську (обидві – середній палеозой), А.Бойко – діловецьку (верхній кембрій – ордовік) та мегурську (силур – девон) [5, с. 16–17].

Діловецько-боєровська світа (650–1000 м) складає ядра синклінальних структур і представлена, як правило, слюдисто-хлоритовими, слюдистими, хлорит-слюдистими, хлорит-кварцовими, серицит-кварцовими і кварцитовими сланцями. Лінзи і прошарки карбонатних порід зустрічаються рідко і приурочені до горизонту чорних графітоподібних кварцитів і сланців, з якими пов'язані поклади манганових руд силікатно-карбонатного складу [5, с. 22]. Берлебашсько-баласинівська світа складена порфіроїдами, кислими тифоїдами, рідше порфіритоїдами, що перешаровані серицит-хлоритовими сланцями та кварцитами. До виходів цих порід приурочені скельні виходи.

До відкладів лостунсько-мегурської світи відносяться перешаровані кварцити, кварцитові та серицит-хлоритові сланці, рідше епідотові амфіболіти. У нижній частині світи спостерігається горизонт графіто-кварцових сланців, у верхній – комплекс графітових сланців. Потужність світи – 400–650 м. [5, с. 23].

Наступні за віком відклади Чивчин відносяться до пермі: строкатоколірні породи нижньо- та середньокрасноплесненської світ виявлено у долинах рік Стримба, Доломітовий та Перкалаб [13].

Найдавнішими мезозойськими відкладами є тріасові породи, що поділяються на сім комплексів [6, с. 76]: конгломерати, складені кварцовою галькою і кристалічними сланцями; білі і червоні пісковики з прошарками сланців; сірі і темно-сірі вапняки, часто доломітизовані; товща світло-сірих, рожевих і білих вапняків і пістрявих вапнякових брекчій анізійського ярусу; темно-сірі, шаруваті, щільні доломіти; товща доломітових брекчій; світло-сірі, масивні і шаруваті вапняки ладинського віку.

Тріасові відклади виходять на денну поверхню у верхів'ях Сарати та Перкалабу, а також поблизу вершини г. Ротундул. Нижньотріасові (кампільський ярус) відклади залягають безпосередньо на давніх домезозойських кристалічних породах або на червоних пісковиках і вапняках пермі. Розріз починається світло-сірим кварцовим конгломератом і закінчується пачкою червоних і зеленувато-сірих пісковиків, алевролітів і аргілітів потужністю 2–7 м кожен. На горі Ротундул замість строкатих відкладів

зустрічаються чорні доломітизовані вапняки і темно-сірі доломіти. Уздовж хребта Пре лучний у розрізі тріасу простежено: базальний світло-сірий кварцовий конгломерат; доломіти і доломітизовані вапняки темно-сірого кольору; сірі доломіти з пластами доломітових брекчій.

Середній тріас (анізійський і ладинський яруси) представлені вапняковою та доломітовою фаціями. Вапняки в основному світло-сірі і сірі, рідше рожеві, червоні та зеленуваті. Доломітова фація представлена сірими та жовтуватими сірими масивними доломітами і доломітовими брекчіями.

Наймолодші тріасові (карнійський ярус) відклади, що виявлені у долині р. Сарата, представлені червоними, рожевими і сірими шаруватими вапняками, що мають лінзи і жовна кременів [5, с. 35–36].

Найдавніші юрські відклади виявлено І.Д.Гофштейном [7] – червоні і зелені тонко плитчасті вапняки, що перешаровуються з червоними мергелями і конгломератоподібними вапняками, що відносяться до нижнього-середнього лейасу.

Розріз верхньоюрських відкладів (верхній бат – келловей), що залягають безпосередньо на тріасових доломітах, описано В.І.Славіним [12; 13] поблизу кляузи Балтагул: вапняковисті червоні доломіти з дрібною кварцовою, доломітовою та вапняковою галькою; червонувато-сірі вапняки; червоні залізисто-оолітові вапняки з кварцовою галькою; червонувато-коричневі, слюдисті, вапняковисті, дрібнозернисті пісковики з рожевими плямами; зелений діабаз-порфірит; з поверхні бурувато-сірий, масивний, альбітизований; сірі кремністі тонкошаруваті аргіліти; дрібнозернисті пісковики, що складені із зерен кварцу, листочків слюди та уламків залізистого мінералу; темно-сірий конгломерат, складений з гальки майже чорного уламкового крупнозернистого вапняку; сірі тонкозернисті вапняки з прожилками білого кальциту; сірі слюдисті тонкошаруваті аргіліти; жовтувато-рожеві кремністі сланці, що чергуються з зеленими яшмовидними сланцями; перешарована червона та зелена яшма.

У Чивчинах виділено [16] самостійний горизонт «яшмових шарів», віднесених до келловею-оксфорду – червоні і зелені сланцюваті яшми з лінзами червоних вапняків, пронизаних кальцитовими прожилками. У складі цієї товщі окремі дослідники [7] відзначають ще й червоні, кремністі, слюдисті аргіліти і зеленувато-сірі глинисті сланці.

Поблизу кляузи Балтагул в основі оксфорду-кімеріджу залягають пісковики і конгломерати з прошарками зеленого порфіритового діабазу, що переходять в тонкошаруваті червоні і зелені яшми. Вище залягають афанітові рифогенні вапняки рожевого і жовтувато-білого кольору з коралами, моховинами і гастроподами. Над строкатою яшмовою товщею залягає вапняково-сланцева пачка, нижня частина якої складена тонкошаруватими сірими вапняками, верхня – зеленуватими філітами з окремими прошарками дрібногалькових конгломератів. Відклади титону-нижнього валанжину представлені світло-сірими масивними пісковиками; окремі прошарки мають вкраплення базальтової магми [5, с. 42–45].

На північно-східних окраїнах Чивчин відслонюється рахівська світа (валанжин – нижній барем), що складена: товщею (200–250 м) темного тонко- і середньо ритмічного піщано-глинистого флішу з прошарками чорних поліморфних вапняків; пачкою (30–45 м) гравелітів, рідше конгломератів з прошарками темно-сірих різнозернистих пісковиків, алевролітів і аргілітів; товщею (140–160 м) тонкоритмічного перешарування темно-сірих алевролітів, тонкозернистих пісковиків, аргілітів, рідше вапняків; товща (100 м) тонкоритмічного темно-сірого флішу з окремими прошарками масивних пісковиків; товща (200–250 м) тонкоритмічного перешарування темно-сірих алевролітів, вапняків, тонкозернистих пісковиків і аргілітів.

Окремими куртинами на поверхню виходять породи білотисенської (неоком – альб) – чергування сірих, темно-сірих, плитчастих алевролітів, аргілітів і рідше мергелів та буркутської (альб – сеноман) світ – ритмічне чергування тонко- і середньосаруватих пісковиків, алевролітів та аргілітів [5, с. 65, 70, 80].

Крейдові відклади Чивчин представлені і соймульською світою (верхній альб – сеноман), що розчленовується на дві підсвіти [6, с. 109]. В основі нижньої підсвіти (апт) спостерігається конгломерат, у якому є пласти пісковиків, лінзи детритусового пісковикового вапняку. Вище – алевроліти, горизонт конгломератів та потужна товща тонкошарових дрібнозернистих пісковиків і алевролітів. Верхня підсвіта в нижній частині складена з перешарування конгломератів і пісковиків потужністю 120–400 м; вище залягають сірі слюдисті пісковики (150–350 м); ще вище – конгломерати з прошарками і лінзами пісковиків і алевролітів (200 м).

Породами соймульської світи складені вершини Сулигул, Пир'є, Штевіора, Команова, Гнетеса, Палениця та ін. Тут світа має наступний розріз [5, с. 53–54]: пачка (2–15 м) базальних конгломератів; пачка (30 м) алевролітів і дрібнозернистих пісковиків; пачка (50 м) поліміктових грубозернистих пісковиків і гравелітів, що переходять у нижній частині у конгломерати; товща (150 м) ритмічно перешарованих алевролітів і дрібнозернистих пісковиків; товща (300–900 м) конгломератів, гравелітів і крупнозернистих пісковиків.

У крайній південно-східній окраїні Чивчин зустрічаються породи рахівської світи (сеноман – турон), що представлені переважно різноколірними мергелями, рідше – алевролітами та аргілітами.

За геоморфологічним районуванням Чивчини відносяться до району альпійського рельєфу Чивчин північної окраїни Мармароської геоморфологічної області [15]. Орографічними межами Чивчинських гір є ріки Шибений, Чорний Черемош, витoki Перкалабу – з півночі та сходу, долини рік Соколова (Соколау), Вазер, Новелу, Цисла, Белесина – з заходу і півдня.

Орографічно Чивчини нагадують гребінь, основою якого є лінія головного хребта, а зубцями – бічні відроги, які спускаються до Чорного Черемоша. Головний Чивчинський хребет починається від г.Стіг (1651 м н.р.м.) і простягається до г.Крецела (Занога) (1853), що знаходиться на території Румунії, відповідаючи загальному напрямку з північного заходу на південний схід. Лінія хребта фіксується вершинами Регеска (1569 м н.р.м.), Копілаш

(1594), Керничий (1589), Фуратик (1526), Боршутин (1547), Ледескул (1579), Боршутин (1573), Велика Будичевська (1678), Кукулик (1581), північно-східний відріг з горою Чивчин (1766), Чивчинаж (1585), Сулигул (1688), Попадя (1526), Рижоватий (Лостун) (1641), Лостунь Малий (1595), Пірія (1550), Пурул (1617), Штевіора (1617), Коман (1724), Команова (1734), Палениця (1750), Гнетеса (1767) – найвища вершина української частини Чивчинських гір. Протяжність головного Чивчинського хребта від Стогу до Крецели становить 67 км (в межах України – 62 км).

Чивчинські гори складаються, як вже зазначалося, з кристалічних сланців, гнейсів, мармурів тощо. Здебільшого масив сформований шаром базальтів і вапняків. Таку будову мають г. Чивчин, розташована поряд Попадя й околиці Великої Будичевської. Слід також зазначити, що г. Чивчин є однією з небагатьох вершин Українських Карпат, де є виходи порфіритів – найдавніших порід вулканічного походження.

Ще однією характерною особливістю Чивчинських верхів є часті скелі-останці, так звані баби, висота яких досягає десяти метрів. Наступні фрагменти Мармароського флішу на кристалічних сланцях середньої смуги збереглися у вигляді крил, сформованих із фактично рівнопростертих пісковиків і конгломератів. Іншим покривом цих порід сформований кордонний хребет від вершини Пірія до Гнетесі. На Комановій і Гнетесі можна побачити мальовничі скелі. Цікавим об'єктом природи є група скель Камінь Мокриню, складена вапняками тріасового періоду.

Для південної частини Чивчинського хребта характерна асиметрія північного (пологий) та південного (крутий) макросхилів. Загалом більшість вершин Чивчинських гір мають куполоподібну форму, що робить їх легкодоступними. Відсутність глибоких сідловин вздовж головного хребта свідчить про незначний перепад висот.

Від головного хребта відходять численні короткі відроги в північному та північно-східному напрямках. Всі вони розчленовані глибокими долинами лівих приток Чорного Черемошу. З північного заходу на південний схід – це такі відроги, як Рєгєска Велика (між долинами Шибеного і Рєгєщика), хребет Руський Діл (між долинами Рагєщика і В.Керничого), відроги Керничого (між потоками Керничим і Рабинцем), відріг Боршутина (між зворами Рабинця та Прелучного), хребет Прелучний (між зворами Прелучного та Старостаєнського), хребет Добринь (між потоками Старостаєнським та Добринь), відріг Великої Будичевської – Чурюс (в витоках потоку Добринь), хребет Чивчин (між зворами Добриня і Альбіна), хребет Альбін (між потоками Альбін та Попадинець), хребет Лостунь (між зворами Попадинця і Лостуня), хребет Баласинів в верхів'ях Лостуня, хребет Ротундул. Від Палениці відходить хребет, який сполучає Чивчини з Гринявськими горами.

В південно-західному та західному напрямках (територія Румунії) від головного хребта відходять: хребет Рекіта (між долинами Соколау і Ріки), відріг Будеску (між потоками Дела-Будеску і Будеску), хребет Будичевського Петрова з відрогами Лутяса, Печал і Бейца (між долинами Лутяси, Ріки і Вазеру), хребет Торояги з відгалуженнями (між долинами Вазеру і Цісли).

## Список використаної літератури

1. Бызова С.Л. Подводно-оползневые образования в нижнемеловых отложениях Чивчинских гор (Восточные Карпаты) / С.Л. Бызова / БМОИП. Отд. геол. – 1965. – Т. 40 (I). – С. 164–175.
2. Бойко А.К. Доверхнепалеозойский комплекс северо-западного окончания Мармарошского массива (Восточные Карпаты) / А.К.Бойко. – Львов : Изд-во Львов. ун-та, 1970. – 168 с.
3. Вялов О.С. Краткий очерк истории развития Восточных Карпат и сопредельных областей / О.С.Вялов / Тр. Льв. геол. о-ва при ЛГУ, серия геол. – Льв., 1953. – Вып.3. – С. 3–15.
4. Вялов О.С. Общее структурное подразделение Западных областей УССР / О.С.Вялов / Изв. АН СССР, серия геол. – М., 1953. – № 5. – С. 119–123.
5. Габинет М.П. Геология и полезные ископаемые Украинских Карпат / М.П.Габинет, Я.О.Кульчицкий, О.И.Матковский. – Льв.: Изд-во Льв. ун-та, 1976. – Ч.1. – 200 с.
6. Геология СССР. – М.: Недра, 1966. – Том 48. Карпаты. – Часть 1. Геологическое описание. – 540 с.
7. Гофштейн И.Д. К стратиграфии мезозоя Чивчинских и Северо-Буковинских Карпат / И.Д.Гофштейн / Геол. сб. Львов. Геол. общ., 1954. – № 2–3. – С. 162–171.
8. Лазаренко Є.К. Про вік метаморфічних порід румунської частини Мармароського масиву Східних Карпат за даними калій-аргонового методу / Є.К.Лазаренко, О.І.Матковський, О.В.Цьонь / ДАН УРСР. – 1973. – № 5. – С. 78–84.
9. Рудаков С.Г. О метаморфическом комплексе Чивчинских гор и его взаимоотношениях с древнейшими породами Раховского массива / С.Г.Рудаков / Очерки по геологии Советских Карпат. – М. : Изд-во МГУ, 1966. – Вып 1. – С. 145–155.
10. Рудаков С.Г. Стратиграфия домезозойских образований Мармарошского массива Восточных Карпат / Рудаков С.Г. / Вестн. МГУ. Серия геол. – 1971. – Вып. 29. – № 2. – С. 73–79.
11. Славин В.И. Белотисенская свита / В.И.Славин /Стратиграфический словарь СССР. – М. : Госгеолтехиздат, 1956. – С. 129.
12. Славин В.И. Триасовые отложения Восточных Карпат и Паннонского срединного массива / Рудаков С.Г. – М. : Госгеолтехиздат, 1963. – 170 с.
13. Славин В.И. Триасовые отложения Чивчинских гор и Раховского массива / Рудаков С.Г. / Очерки по геологии Советских Карпат. – М. : Изд-во МГУ, 1966. – Вып 1. – С. 22–35.
14. Славин В.И. Новые данные по стратиграфии меловых отложений Чивчинских гор (Восточные Карпаты) / Рудаков С.Г., В.Г.Чернов / Изв. АН СССР. Серия геол. – 1960. – Т. 160. – С. 1385–1387.
15. Цысь П.Н. Схема геоморфологического районирования западных областей Украинской ССР / П.Н.Цысь / Геогр. сб. Льв. гос. ун-та. – Льв., 1951. – Т.18. – Вып.1. – С. 11–62.
16. Tokarski J. Pasma gór Czywczyńskich / [J.Tokarski, M.Kamieński, Z.Pazdro, K.Smulikowski] / Rocznik Pol. Tow. Geol. – 1934. – Т. 10. – S. 128–153.

## ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ ЧИВЧИН

**В.М.Клапчук**

*Прикарпатский национальный университет имени Василя Стефаныка*

Наведена детальная стратиграфическая характеристика Чивчинских гор от протерозоя до мелового периода, проведена корреляция палеозойских отложений, охарактеризовано особенности, минералогический и

петрографический состав отложений, определено основные тектонические и морфологические структуры, наведено орографическое описание, определено систему морфоструктур второго и третьего порядков.

*Ключевые слова:* Чивчины, стратиграфия, орография, свита, песчаник, конгломерат, известняк, сланец, алевролит, аргиллит.

## **GEOLOGICAL-GEOMORPHOLOGICAL STRUCTURE OF CHYVCHYN MOUNTAINS**

**V.M.Klapchuk**

*Precarpathian national university named after Vasyl' Stefanyk*

The detailed stratum description from proterozoic to the cretaceous period of Chyvchyn mountains is given. Correlation of paleozoic deposits is conducted, features, mineralogical and petrographic composition of deposits are described, main basic tectonic and morphological structures are define, orographic description and system of morphostrukture of the second and third orders are given.

*Keywords:* Chyvchyny, stratigraphy, orography, svita, sandstone, conglomerate, limestone, slate, siltstone, mudstone.