

УДК 549.283:552.517(477.8)

Л.А. Фігура

ЗОЛОТОНОСНІСТЬ ГРУБОУЛАМКОВИХ ПОРІД ПОКУТСЬКО-БУКОВИНСЬКИХ КАРПАТ

L. A. Figura

GOLD MINERALIZATION OF RUDACEOUS ROCK POKUTSKO-BUKOVINA CARPATHIANS

Проаналізовано розповсюдження конгломератових відкладів в Українських Карпатах. Описано їх стратиграфічне положення. Досліджено мінеральний склад конгломератів та їх золотоносність. Проаналізовано типоморфні ознаки самородного золота та окреслено напрями подальших робіт.

Ключові слова: золото, морфологія, конгломерати, Покутсько-Буковинські Карпати.

The article analyzes the spread of conglomeratic deposits in the Ukrainian Carpathians. Described their stratigraphic position. Investigated mineralogical composition of conglomerates and their gold content. Analyzed typomorphic signs of native gold and outlined directions for further work.

Keywords: Gold, morphology, conglomerates, Pokutsko-Bukovina Carpathians.

ВСТУП

Серед різноманітних осадових порід, що складають Українські Карпати, значна роль належить конгломератам. У межах складчастої зони Карпат конгломерати присутні майже у всіх структурно-фаціальних зонах. Також конгломерати дуже поширені в Передкарпатському крайовому і Закарпатському внутрішньому прогінах.

Розповсюдження грубоуламкових верств нерівномірне як у просторі, так і в часі. Крім того, конгломератові товщі різко відрізняються своїми потужностями, діапазон змін яких від 0,50 м (конгломерати пухівської світи) до 2000 м (слобідські конгломерати). Часовий інтервал теж чималий – від раннього палеозою (діловецькі конгломерати) до антропогену включно (чопські галечники).

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ

Конгломератові товщі досліджувалися безпосередньо в природних відслоненнях в урізах долин річок Чечва, Акра (приток Лючки), Рушор, Рибниця, Пістинка, Виженка, Прут, Бистриця Надвірнянська, Вирва, де аналізувалися потужність, текстурно-структурні особливості, положення в розрізі, співвідношення з іншими типами порід. З відслонень були відібрані проби, з протолок яких проводився мінералогічний аналіз з супутнім відбором самородного золота.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ

Покутсько-Буковинських Карпатах розвинуті міоценові моласи. Вони характеризуються двома типами розрізів. Перший типовий для внутрішньої частини зони (для Бориславської підзони-субпокриву), а другий – притаманний її зовнішній частині (Рунгур-

ській підзоні-субпокриву) (див. рисунок). У першому випадку відклади складені переважно тонкозернистими (місцями олістостромовими) сіроколірними утвореннями, а в другому – різнофаціальними здебільшого грубоуламковими конгломератово-олістостромовими товщами. У складі відкладів міоцену в цій зоні конгломерати присутні у *поляницькій* ($N_1 pl$) і *воротищенській* ($N_1 vr$) світах (Вашенко, 2009).

Поляницька світа виходить на поверхню в байсейнах Бистриці Солотвинської, Лімниці та в межиріччі Лючка – Сучава. Вона також розкрита на різних глибинах численними свердловинами. Добре відслонені її розрізи знаходяться по долинах рік Чечва, Акра (приток Лючки), Рушор, Рибниця, Пістинка, Виженка. Загалом світа представлена флішеподібним чергуванням аргілітоподібних глин, алевролітів, пісковиків, рідше конгломератів. Аргілітоподібні глини займають до 70% розрізу світи. Вони складають прошарки серед зернистих порід чи окремі пачки. Їм притаманний попелясто-сірий колір, вапнистість, іноді загіпсованість. Пісковики розповсюджені по всьому розрізу, проте в нижній його частині кількість псамітів збільшується та зростає потужність їх окремих пластів до декількох метрів. Конгломерати та гравеліти поширені переважно в зовнішньому рунгурському типі розрізу Бориславсько-Покутської зони. Вони трапляються на різних рівнях поляницької світи, проте різко домінують в низах розрізу. У внутрішньому бориславському типі розрізу грубоуламкові відклади поступово виклинюються в бік Флішевих Карпат. Конгломерати складені уламками кварцу, сірих, рожевих та зелених філітів, карбонатів, флішевих та інших порід, іноді

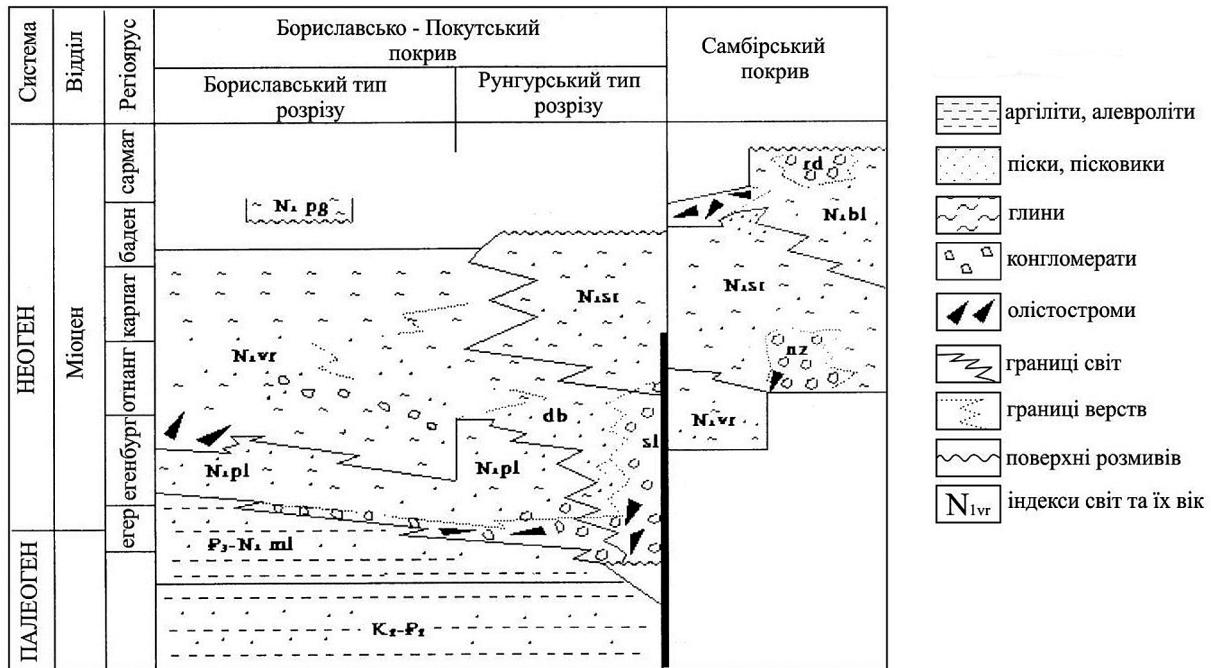


Рис. 1. Стратиграфічна схема відкладів Бориславсько-Покутського та Самбірського покривів (Гнилко, Ващенко, 2004).

Fig. 1. Stratigraphic scheme of deposits Boryslav-Pokuttya and Sambir nappes (Hnylko, Vaschenko, 2004).

вони містять крупні (десятки метрів) олістоліти порід менілітової світи та еоцену і часто мають вигляд типових продуктів грязекам'яних потоків чи олістостроми. Ці конгломерати мають назви (за їх географічним місцезнаходженням) «виженських», «красноільських» та приурочені до нижньої частини моласового розрізу Прикарпаття і як за стратиграфічним положенням, так і за складом відповідають слобідським конгломератам воротищенської світи (Ващенко, 2009).

Воротищенська світа нормально залягає на різних рівнях поляницької світи, фаціально її заміщуючи. Розрізи її знаходяться по долинах рік Лючка, Прут, Бистриця Надвірнянська, Вирва та їх приток. Нижня частина воротищенської світи загалом представлена глинисто-піскуватими різношаруватими відкладами, олістостромою, конгломератами. Грубоуламкові товщі тяжіють до зовнішньої (Рунгурської) підзони Бориславсько-Покутської зони. У внутрішній (Бориславській) підзоні вони поступово фаціально виклинюються і заміщуються пелітами і псамітами. Характерною ознакою глин воротищенської світи є їх загіпсованість та засоленість.

Конгломерати поширені переважно в рунгурському типі розрізу молас у зовнішніх елементах Бориславсько-Покутського покриву. Місцями (с. Слобода Рунгурська, р. Лючка) вони залягають у вигляді потужних (до сотень метрів)

лінз серед глин і пісковиків. Грубоуламкові утворення складені з уламків, валунів та гальок зелених, сірих, червоних філітів рифею, кварцитоподібних палеозойських пісковиків, світлих вапняків та доломітів юри, молочно-білого кварцу. подекуди конгломерати вміщують крупні лінзи олістостромових утворень. Грубоуламкові товщі розповсюджені у південно-східній частині Бориславсько-Покутської зони (межі річчя Бистриця Солотвинська - Лючка) та мають назву «слобідських» конгломератів. Останні в південно-східному напрямку, як зазначалось, зливаються з товщею конгломератів («вижницьких», «красноільських») поляницької світи. У центральній частині Бориславсько-Покутської зони воротищенська світа переважно глиниста, а на північному заході цієї зони в околицях Трускавця, Борислава, сіл Воля, Блажів, Ясениця-Сільна у розрізі світи знову з'являються конгломерати («трускавецькі», «загорські»). Вони утворюють окремі лінзи серед піскуватоглинистої та соленої товщі і за складом відповідають «слобідським».

Золотоносність грубоуламкових порід у різні роки досліджували Б.Д. Сальников, В.В. Грицик, В.Т. Кардаш, Ю.В. Журавський, А.Я. Кульчицкий, О.І. Матковский, А.А. Ясинська, Л.М. Бонь.

Давня розсипна золотоносність в Українських Карпатах пов'язана з конгломератами соймульт-

ської світи Мармароської зони і «слобідськими» конгломератами молас міоцену в Передкарпатському прогині. Золотоносність «слобідських» конгломератів вперше була встановлена Б.Д. Сальниковим при проведенні пошукових робіт на золото в Прикарпатті (Сальников, 1964).

Мінеральний склад протолочок досить витриманий. Повсюдно присутній пірит та псевдоморфози по ньому. Особливо багаті піритом важкі фракції з цементу «слобідських» конгломератів. Розподіл піриту нерівномірний і мало залежить від літологічного складу. Форма виділень піриту в конгломератах досить різноманітна: кулькоподібні стяжіння, витягнуті циліндричні і неправильної форми виділення, мікроконкреції, кристали та їх уламки. Найчастіше трапляються різноманітні агрегатні виділення піриту, подекуди покриті бурюю плівкою гідроксидів заліза. Кристали присутні рідше агрегатів. Габітус їх зазвичай кубічний, інколи спотворений. Зрідка знайдені зростки. Колір зерен жовтий з червоно-бурими плямами. Окремі зерна повністю покриті «сорочкою» гідроксидів заліза. Вони, як правило, не окатані. В конгломератах басейну р. Лючка часто трапляється халькопірит і галеніт. Халькопірит представлений зернами неправильної форми, які мають нерівну поверхню, місцями згладжену. Галеніт зустрічається у вигляді спайних кубічних виколків. У цементі конгломератів в одиничних зернах відмічається кіновар. Вона представлена дрібними неправильними зернами червоного кольору. Окрім цього, в цементі конгломератів постійно присутній хлорит у вигляді ізометричних і неправильної форми лусочок та листочків, а також у складі уламків метаморфічних сланців. Забарвлення його зелене і зеленувато-блакитне. За показниками залізистості хлорит належить до магнезійно-залізистої ріпідолітової групи (Матковский и др., 1971). Максимальний вміст гранатів у конгломератах досягає 4%. Розподіл їх у розрізі нерівномірний. Вони представлені добре ограненими кристалами, уламками кристалів та зернами неправильної форми. Забарвлення гранатів дуже мінливе - світло-рожеве, рожеве, буре. Майже всі вони прозорі, часто містять різноманітні вклучення. Серед акцесорних мінералів варто відмітити присутність шпінелі, рутилу, ільменіту, циркону, турмаліну. Шпінель трапляється в окремих пробах. Вона представлена невеликими (0,04-0,1 мм) зернами квадратної форми з черепашковим зламом. Забарвлення мінералу зелене, темно-зелене з синюватим відтінком. Ру-

тил міститься як у цементі, так і в гальці конгломератів. Найчастіше його вміст складає близько 3% важкої фракції. У розрізі він розподілений нерівномірно. Мінерал представлений переважно кристалами або зернами неправильної форми. Кристали призматичні. Більшість з них має вертикальну штриховку. Трапляються двійники, найчастіше колінчасті, іноді серцеподібні. Забарвлення різноманітне - від світло-помаранчевого до червонувато-бурого і чорного. Ільменіт розподілений нерівномірно і представлений добре ограненими кристалами, зернами неправильної форми. Кристали зазвичай мають форму гексагональних табличок, інколи відмічаються октаедричні форми. Колір смоляно-чорний, деякі зерна лейкосенізовані. Циркон у невеликих кількостях присутній повсюдно, хоча в деяких місцях його вміст досягає 10%. Розподіл його нерівномірний. Трапляється у вигляді дрібних овальних зерен, кристалів із заокругленими вершинами і згладженими ребрами. Форма кристалів призматична, рідше призматично-біпірамідальна. Забарвлення мінералу різноманітне - рожеве, світло-бузкове, сіре та ін. Турмалін повсюдно присутній у цементі конгломератів. Його вміст досягає 0,7%. Представлений добре вираженими призматичними кристалами та їх уламками. Призматичні грані мають вертикальну штриховку. Забарвлення мінералу жовто-буре до бурого. Турмалін належить до шерл-дравітового ряду з різним складом (Матковский и др., 1971).

Золото в знакових кількостях міститься в усіх конгломератах. Найбільш збагаченими є конгломерати басейнів річок Лючка, Соповка, Пістинька, Прут. Найчастіше золото виявляють у крупновалунних, рідше в галечних конгломератах, інколи в грубозернистих пісковиках. Золотовмісні породи містять значну кількість кварцової гальки. Золото встановлено як у протолочках валунів, так і в цементі конгломератів. Золото представлено двома типами. Перший тип - це практично не окатане золото, сплющеної, досить строкатої форми. Забарвлення його темно-жовте. Часто спостерігаються пори, які заповнені гідроксидами заліза. Розмір зерен коливається в широких межах - від часток міліметра до 2 мм. Другий тип представлений зернами в формі овальних пластинок або тоненьких лусочок, часто плавучих, розміром 0,2-0,5 мм. Золото світло-жовте зі слідами тривалого транспортування. Поверхня зерен добре відполірована. Перший тип характерний для струмків басейну річок Лючка, Соповка, Прут, а другий - р. Пістинька.

ВИСНОВКИ

Таким чином, валунно-галечні конгломератові утворення широко розповсюджені в межах Покутсько-Буковинських Карпат як у просторовому, так і хроностратиграфічному відношенні. Характерною їх особливістю є наявність самородного золота не тільки у цементі грубоуламко-

вих утворень, але й у гальці та валунах порід матриксу. Золото переважно вільне, достатньо велике. Вміст мінералу подекуди досягає промислових значень.

На нашу думку, необхідно відновити ревізійні роботи з довивченості золотоносності цих утворень з відбором технологічних проб.

REFERENCES

Vaschenko V.O., 2009. Litho-facies analysis of sections Miocene molasse Borislav Pokutsko-Samborski and structural-facies zones Carpathians foredeep to modernize stratigraphic scheme. (In Ukrainian).

Hnylko O. M., Vaschenko V. O., 2004. Evolution of the Borislav-Pokuttya and Sambir nappes and tectonic setting miocene molasse basins (Ukrainian Pre-Carpathians). *Geodynamics*, No 1, pp. 24-32. (In Ukrainian).

Matkovskiy O.I., Yasinskaya A.A., Bon L.M., 1971. Report on the theme: The mineralogy of the alluvial manifestations of native gold and other minerals in Precarpathians their search value." (In Russian).

Salnikov V.D., 1964. Report on the results of prospecting for gold in Precarpathians in 1962-1963. (in Russian).

Ващенко В.О. Литолого-фаціальний аналіз розрізів міоценових молас Бориславсько-Покутської та Самбірської структурно-фаціальних зон Передкарпатського прогину з метою модернізації стратиграфічної схеми: № 62573. – Львів, 2009.

Гнилко О. М. Еволюція Бориславсько-Покутського та Самбірського покривів та тектонічна позиція міоценових моласових басейнів (Українське Прикарпаття) / О. М. Гнилко, В. О. Ващенко // Геодинаміка. - 2004. - №1(4) – С. 24–32.

Матковський О.И., Ясинская А.А., Бонь Л.М. Отчет по теме: Минералогические особенности россыпных проявлений самородного золота и других полезных ископаемых в Предкарпатье, их поисковое значение: № 33819. – Львов, 1971.

Сальников В.Д. Отчет о результатах поисковых работ на золото в Предкарпатье в 1962-1963 гг.: № 24780. – Львов, 1964.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ, Україна
liuba_figura@ukr.net

Рецензент: М.С. Ковальчук

Л.А. Фигура

ЗОЛОТОНОСНОСТЬ КРУПНООБЛОМОЧНЫХ ПОРОД ПОКУТСКО-БУКОВИНСКИХ КАРПАТ

Проанализировано распространение конгломератных отложений в Украинских Карпатах. Описано их стратиграфическое положение. Исследован минеральный состав конгломератов и их золотоносность. Проанализированы типоморфные признаки самородного золота и намечены направления дальнейших работ.

Ключевые слова: золото, морфология, конгломераты, Покутско-Буковинские Карпаты.