

УДК (552.14+553.411):551.763.1] (477.46)

М. С. Ковальчук, Л. А. Фігура, Ю. В. Крошко

**ЛІТОЛОГІЯ ТА ЗОЛОТОНОСНІСТЬ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ КОНТИНЕНТАЛЬНИХ ВІДКЛАДІВ
РАЙОНУ КАНІВСЬКИХ ДИСЛОКАЦІЙ**

M. S. Koval'chuk, L. A. Figura, Y. V. Kroshko

**LITHOLOGY AND GOLD CONTENT OF THE LOWER CRETACEOUS CONTINENTAL DEPOSITS OF THE
KANIVSKY DISPLACEMENTS REGION**

Досліджено літологію та умови залягання нижньокрейдових континентальних відкладів району Канівських дислокацій. Установлено розподіл золота у розрізі. Висвітлено особливості гранулометрії, морфології і проби золота.

Ключові слова: літологія, нижня крейда, континентальні відклади, золото, Канівські дислокації.

Изучено литологию и условия залегания нижнемеловых континентальных отложений района Каневских дислокаций. Установлено распределение золота в разрезе. Рассмотрены особенности гранулометрии, морфологии и пробы золота.

Ключевые слова: литология, нижний мел, континентальные отложения, золото, Каневские дислокации.

Lithology and occurrence conditions of the lower cretaceous continental deposits district Kanivsky Displacements are considered. Distribution of gold in sedimentary section are determined. The peculiarities of gold granulometry, morphology and assay from heteroaged crusts of weathering of the Ukraine are considered.

Keywords: lithology, lower cretaceous, continental deposits, gold, Kanivsky Displacements.

ВСТУП

Нижньокрейдові (барем-нижній альб) відклади є найбільш древніми континентальними утвореннями в межах центральної частини Українського щита. Утворення відкладів просторово і парагенетично пов'язане з корама вивітрювання (каоліновими і латеритними) порід кристалічного фундаменту. В межах північного схилу центральної частини Українського щита вони виповнюють ерозійно-тектонічні палеодолини і в генетичному плані представлені делювіально-пролювіальними, пролювіально-алювіальними, алювіальними (фації русел, прируслової відмілини, заплав) і озерними утвореннями [2]. Поширені відклади спорадично та збереглися від розмиву до наших днів у вигляді звивистих смуг, що нагадують контури річкових долин, загальна схема яких була намічена Заруцьким К. М., Векличем М. Ф., Гойжевським А. А. Річкові палеодолини мають багато притоків, які спрямовані під кутом до центральної водної артерії. Довжина палеодолин понад 100 км. Найбільша ширина палеодолин, яка була встановлена по площі розвитку відкладів, які їх виповнюють, становить 8,6 км. В похованому рельєфі кори вивітрювання палеодолини виражені не завжди чітко. Борти їх похилі, згладжені, піднімаються в середньому під кутом 3°–5°, іноді 35°–45°

та поступово переходять у схили вододільних просторів [2].

Нижньокрейдові континентальні відклади представлені ротмістровськими, смілянськими та виржиківськими шарами, які утворюють нижньокрейдову, континентальну, платформну, теригенну, гумідну, передтрансгресивну, глинисто-піщану субформацію [2].

Літологічний склад нижньокрейдових континентальних відкладів є строкатим, невитриманим за простяганням і значною мірою визначається складом кори вивітрювання кристалічних порід фундаменту, в межах яких закладені річкові палеодолини.

Відклади субформації містять рудопрояви і родовища ільменіту, монациту, золота, бокситів, вторинних каолінів та вогнетривких глин [1–4]. Золотоносність нижньокрейдових континентальних відкладів обумовлена особливостями мінералогенії кристалічного фундаменту і його кір вивітрювання в поєднанні з низкою сприятливих палеотектонічних, палеогеографічних, палеопотамологічних та інших чинників, котрі зумовили вивільнення золота з кристалічних порід субстрату, перерозподіл його в елювії, надходження в поверхневі текучі води, нагромадження в ерозійно-тектонічних палеодепресіях та збереження від розмиву золотовмісних континентальних утворень до наших днів.

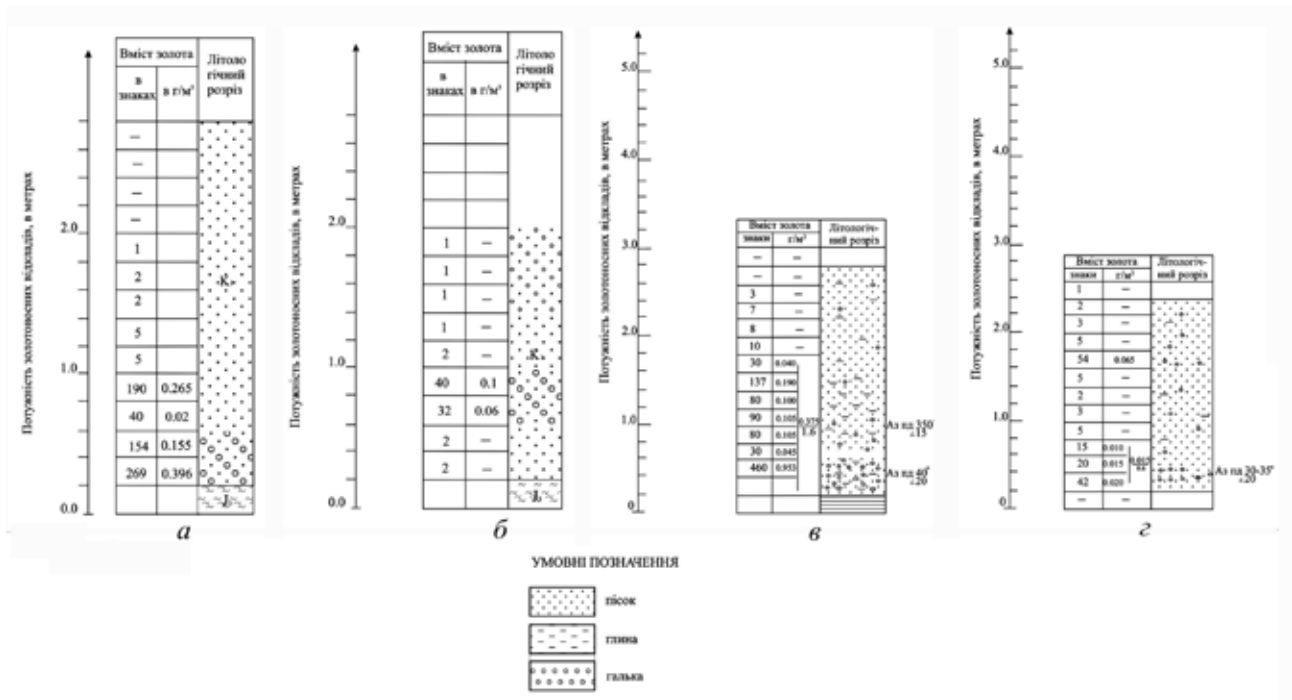


Рис. 1. Найбільш характерні розрізи нижньокрейдових континентальних утворень з елементами золотоносності (за Г. С. Соловйовим, 1986 р.)

а — золото в приплотиковому шарі в асоціації з галькою кварцу; б — золото в середній частині розрізу в асоціації з галькою кварцу; в – г — розрізи, які показують зв'язок золота з наявністю гальки кварцу та підвищеною глинистістю відкладів.

ВИКЛАД РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ

Район досліджень знаходиться в межах Канівської гляціально-тектонічної напірнольодовикової височини. Район досліджень складений дислокованими породами осадового чохла юрського, ранньо- і пізньокрейдового, палеогенового і четвертинного віку, які утворюють систему лускоподібних насувів. Континентальні відклади нижньої крейди (нижній апт) району досліджень є ймовірно частиною чи продовженням утворень ранньокрейдової річкової палеодолини, котра простягається від Катеринополя в напрямку Звенигородки, Воробйовки, Канева. Потужність континентальних відкладів в межах цієї палеодолини сягає 25,4 м, а глибина залягання — 126,5 м. Нижньокрейдові континентальні відклади району міста Канів є продовженням гілки річкової палеодолини, утворення якої виходять на поверхню в північній частині села Ковалі та південно-східній частині с. Литвинець. В районі м. Канів вони відслонюються на південно-західній його окраїні, в межах міста та на його північно-східній окраїні.

Дослідження нижньокрейдових континентальних відкладів району Канівських дислокацій почалося Р. Виржиківським, іменем якого

і були в подальшому названі досліджені ним верстви. В наступні роки, незважаючи на монацитоносність верств, їх дослідження пов'язані з пошуками глиноземистої сировини. Розсипна золотоносність нижньокрейдових алювіальних відкладів району Канівських дислокацій встановлена О. К. Мазуром при проведенні пошукових робіт на боксити у 1973–1974 роках. В подальшому наявність розсипного золота в нижньокрейдовому алювії була підтверджена роботами Ветрова Ю. І., Зуєва О. Ф., Соловйова Г. С., Ковальчука М. С.

Розсипне золото в нижньокрейдовому алювії встановлено у відслоненнях ярів Дунаєць, Костянецький, Меланчин Потік, Сухий Потік.

В генетичному відношенні континентальні відклади нижньої крейди представлені утвореннями алювіальної макрофації та фацій русла, прируслової відмілини і заплави. В літологічному відношенні це різнозернисті (від дрібно- до крупнозернистих) піски, що містять різне співвідношення глинистої речовини. Іноді у підшві та в середній частині розрізу зустрічаються гравій і галька (до 10 см) кварцу.

У відкладах разом із золотом встановлено андалузит, гранат, дистен, ільменіт, каситерит, корунд, лейкоксен, монацит, пірит, рутил, силі-

маніт, ставроліт, топаз, турмалін, хризоберил, циркон, шпінель. Спектральним аналізом виявлено підвищені вмісти таких елементів: Mn, Ti, Cr, V, Zr, Sn, Y.

Потужність золотовмісних відкладів сягає 2,8 м. Золото встановлено майже по усьому розрізу (рис. 1), однак найбільші його вмісти приурочені до приплотикового шару; іноді золото формує струмені в середній частині розрізу. Як правило, верхня частина розрізу, яка представлена дрібнозернистими слабглинистими пісками, золота не містить, або містить лише поодинокі його знаки (переважно одне зерно золота на шліхову пробу). Встановлено прямий зв'язок між наявністю і розміром кварцової гальки та вмістом і розміром зерен золота, а також між глинистістю відкладів та наявністю золота. Так, золото завжди присутнє у відкладах що містять гальку кварцу, і зі збільшенням розміру галечного матеріалу збільшується розмір зерен золота і його вміст у геологічному розрізі.

Зі збільшенням глинистості галечно-гравійно-піщаних утворень зростає вміст у них золота. Ступінь сортування уламкового матеріалу поганий, або взагалі відсутній. Морфологія зерен золота достатньо строката (рис. 2). Золото зустрічається у вигляді грудко-, палянице-, конусо-, дрто-, серце-, гантеле-, коржикоподібних, а також пластинчастих зерен та кристалів переважно октаедричної форми.

Розмір зерен золота 0,1–2,3 мм. Переважає золото пластинчастої морфології розміром до 1,0 мм. Форма пластинок золота різноманітна: від ідеальноокруглої, до сильно видовженої та екзотичної. Встановлено агрегати зерен золота, які являють собою декілька пластинок золота, що зрослися. Кожна пластинка золота має чіткі границі і добре виокремлюється за морфологією із загальної маси. Поверхня зерен нерівна, шагренева, гладка, дрібно-ямчата, іноді з механічними подряпинами (рис. 2, ж). Подекуди зустрічаються зерна з механічними загинами і перегинами країв. Часто зустрічається золото в зростках з кварцом, а іноді зерна покриті плівкою гідроксидів заліза та чорної речовини.

Канівське золото належить до дуже високопробного 988–992. Серед елементів-домішок у золоті встановлено (%) Ag (до 1,1), Bi (до 1,14), Zn (до 0,96), Pb (до 0,33), Sn (до 0,11), As (до 0,1), Hg (до 0,08), Cu (до 0,03), Fe (до 0,02), Sb (до 0,02), Ni (до 0,01).

Виходячи з морфології зерен золота та їх поверхні можна зробити висновок, що частина золота зазнала значного і тривалого транспортування у водному потоці, а інша — має ближній знос. Уміст золота у відкладах (за даними Г.С. Соловійова) сягає 2,2 г/см³.

ВИСНОВКИ

Нижньокрейдові континентальні відклади в межах Канівської гляціально-тектонічної

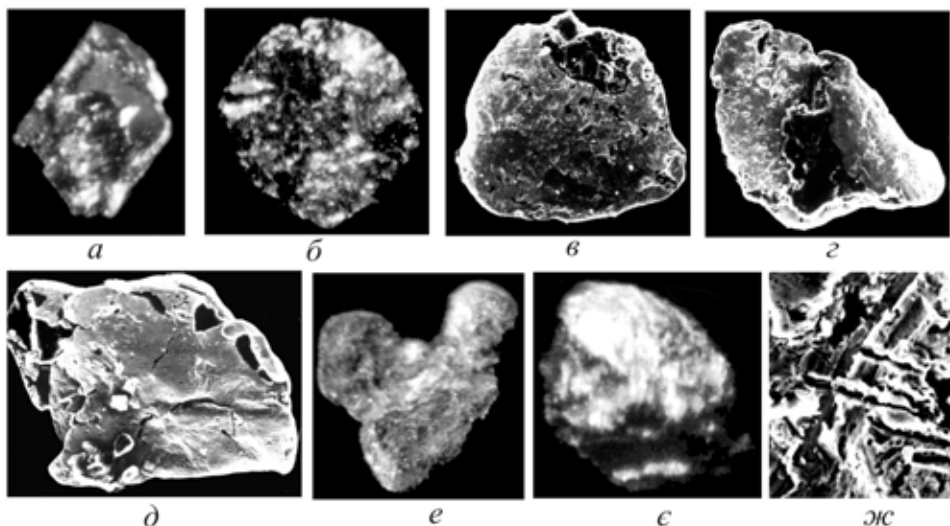


Рис. 2. Особливості морфології та поверхні зерен розсипного золота:

а — кристал табличчастої форми з відбитками інших мінералів на поверхні; б — пластинчаста золотинка з шагреневою поверхнею; в — пластинчасте зерно золота з гладкою поверхнею; г — коржикоподібне зерно золота; д — зерно золота зі слідами механічного загину країв; е — дволистник золота в сорочці глинистої речовини; є — грудкоподібне зерно золота з ямчато-пагорбковою поверхнею; ж — механічні шрами на поверхні зерна золота.

напірно-льодовикової височини є продовженням Канів-Звенигородської ерозійно-тектонічної палеодопресії, яка виповнена апт-нижньоальбськими континентальними (переважно алювіальними) утвореннями що містять розсипне золото.

Нижньокрейдові континентальні відклади в межах Канівської гляціально-тектонічної напірно-льодовикової височини були трансформовані і збереглися у вигляді окремих частин алювіального розрізу, який іноді містить розсипне золото в промислових концентраціях.

Розподіл золота в палеоалувіальних відкладах нерівномірний. Основні концентрації металу зосереджені в приплотиковому шарі. Аналіз типоморфних особливостей золота дозволяє зробити висновок про декілька джерел металу. Дальність переносу мінералу також різна. Деякі зерна золота за хімічним складом подібні до золота з Клинівського родовища [4].

За попередніми розрахунками запаси золота в межах локальних розрізів коливаються від десятків до декількох сотень кілограм металу на об'єкт.

Літологічний склад відкладів, палеопотамологічні та палеогеографічні чинники обумовили концентрацію золота по усьому розрізу. Опробування відкладів здійснювалося за допомогою лише лотка корейського типу і цілком

ймовірно, що золотоносний потенціал континентальних відкладів є значно більшим.

Аналіз сучасного стану розрізів (задернованість, захаращеність, важкодоступність підходів), локальне поширення та незначна потужність нижньокрейдових континентальних утворень в межах м. Канів унеможливають їх розробку навіть за допомогою пересувних збагачувальних установок.

1. Заруцкий К. М. О находке золота в аллювии погребенных раннемеловых долин центральной части Украинского щита / К. М. Заруцкий, Ю. И. Ветров, И. Ф. Злобенко // Геол. журн. — 1980. — Т. 40. — №3. — С. 149–151.
2. Ковальчук М. С. Літологія нижньокрейдових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського щита та умови утворення в них розсипищ важких мінералів: дис. кандидата геол.-мін. наук: 04.00.21 / М. С. Ковальчук. — К., 1993. — 230 с.
3. Ковальчук М. С. Мінералогія самородного золота з нижньокрейдових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського щита / М. С. Ковальчук // Геол. журн. — 1995. — №3–4. — С. 41–45.
4. Ковальчук М. С. Мінералогія розсипного золота з нижньокрейдяного алювію центральної частини Українського щита / М. С. Ковальчук, Ю. В. Крошко // Записки Українського мінералогічного товариства. — К.: 2011. — Т. 8. — С. 130–132.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ
E-mail: kms1964@ukr.net