

Ю.В. Крошко

РОЛЬ ТЕКТОНІКИ У СТАНОВЛЕННІ ТА РОЗВИТКУ НИЖНЬОКРЕЙДОВИХ РІЧКОВИХ ПАЛЕОДОЛИН ТА ПОВ'ЯЗАНИХ З НИМИ КОРИСНИХ КОПАЛИН У МЕЖАХ ЦЕНТРАЛЬНОЇ ЧАСТИНИ УКРАЇНСЬКОГО ЩИТА

Встановлено, що тектонічна будова і геологічний розвиток центральної частини Українського щита та прилеглих до неї геологічних структур обумовили зародження і розвиток нижньокрейдових річкових долин, їх конфігурацію та будову, розподіл в них літофацій, мікрофаціальних обстановок та корисних копалин.

Ключові слова: тектоніка, Український щит, нижня крейда, річкові долини, літофації, корисні копалини.

ВСТУП. Тектонічні рухи є одним з найважливіших чинників, що зумовлюють низку особливостей давніх ландшафтів. Спрямованість динамічного розвитку тектонічних структур обумовлює еволюцію в часі і просторі палеогеографічних обстановок і відповідно еволюцію процесів утворення формацій і субформацій, літофаціальних комплексів та окремих фацій осадових відкладів. Річкові долини відіграють значну роль у розчленуванні рельєфу суходолу, змиві, розмиві, транспортуванні продуктів змиву і розмиву, їх нагромадженні і формуванні широкого спектра корисних копалин у межах річкових долин. Окрім цього, річкові долини, їх будова, конфігурація, відклади та корисні копалини є своєрідними індикаторами тектонічної та палеогеографічної обстановок.

Нижньокрейдові континентальні відклади, що виповнюють ерозійно-тектонічні депресії, є найбільш давніми континентальними утвореннями в межах центральної частини Українського щита (УЩ), які збереглися від розмиву до наших днів у вигляді звивистих гілкоподібних смуг, що нагадують контури річкових долин, загальна схема яких була намічена М.Ф. Векличем, О.О. Гойжевським та ін. [1, 3]. Питання просторового поширення, стратиграфічного розчленування, будови, літологічного і мінерального складу, геохімії континентальних відкладів у різні роки висвітлили в наукових працях і виробничих звітах Ю.Б. Басс, Н.М. Баранова, Ю.І. Ветров, М.А. Воронова, В.Х. Геворк'ян, Ф.М. Дисса, М.Д. Ельянов, С.Я. Єгорова, Ю.Т. Єрмаков, К.М. Заруцький, В.Г. Злобенко, І.П. Іллічова, М.С. Ковальчук, О.К. Мазур, В.Т. Погрібний, В.К. Рябчун, В.М. Соловицький, Г.С. Соловійов, О.Є. Шевченко, О.А. Шевчук, Г.А. Шварц та ін.

Мета данної статті – на основі детального фаціально-формаційного аналізу та палеопотамологічних досліджень встановити причинно-наслідкові зв'язки між тектонічною, фізико-географічною обстановками та еволюцією флювіальних потоків (і корисних копалин, що з ними пов'язані) ранньокрейдової епохи в межах центральної частини УЩ.

МАТЕРІАЛИ ТА МЕТОДИ ДОСЛІДЖЕННЯ. В основу досліджень покладено матеріали виробничих звітів по геологічній зйомці території масштабів 1:50 000 та 1:200 000; тектонічну карту України масштабу 1:1 000 000 та 1:500 000; літолого-фаціальні, палеогеографічні карти території центральної частини УЩ; карти закономірностей розміщення корисних копалин у межах території досліджень; матеріали дослідження літології нижньокрейдових континентальних досліджень, в тому числі й авторські. Автором проаналізовано опис понад 140 сверловин, які розкрили нижньокрейдові континентальні відклади та дозволили відтворити конфігурацію та будову річкових палеодолин. Під час досліджень використовувалися структурно-тектонічний, палеогеоморфологічний, палеопотамологічний методи досліджень, а також фаціально-формаційний аналіз.

ВИКЛАД РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕННЯ. Територія центральної частини УЩ має складну геологічну і розломно-блокову будову, що проявляється у строкатому петрографічному складі порід кристалічного фундаменту, їх взаємовідношенні у просторі та рудній

мінералізації. Складна розломно-блокова тектоніка обумовила диференціацію тектонічних рухів як вздовж диз'юнктивних порушень, так і вздовж контактів різних за генезисом і петрографічним складом порід, що призвело до створення тектонічних депресій. До початку крейдового періоду відбулася регресія морського басейну, центральна частина УЩ являла собою підняту ділянку суходолу [11]. На території встановився стабільний тектонічний режим і спостерігалася пенепленізація рельєфу. В умовах гумідного тропічного клімату на різних за генезисом, віком і петрографічним складом породах фундаменту сформувалися площові і лінійні каолінові та латеритні кори вивітрювання. В результаті короутворення кристалічні породи фундаменту зазнали інтенсивних фізико-хімічних перетворень, що призвело до формування елювіальних покладів важких мінералів, каолінів і бокситів. Гумідний тропічний клімат обумовив збільшення кількості атмосферних опадів, які почали інтенсивно розмивати розпушені короутворенням породи кристалічного фундаменту. Структурний план ранньокрейдової епохи визначили в основному розломи і структури субширотного простягання, тобто він є дискордантним по відношенню до структур докембрійського фундаменту, які мають загалом субмеридіональне орієнтування [5, 7, 8, 13, 14]. Формування постійних водних артерій відбувалося по ослаблених ділянках земної кори – тектонічних депресіях, які контролювалися диз'юнктивними порушеннями різного рангу, блоковою тектонікою і зонами контактів різних за петрографічним складом порід. Саме ці чинники обумовили характер розташування річкових долин та їх морфологію. Низький рівень базису ерозії спричинив інтенсивне врізання водотоків в елювіальний субстрат, і формування ерозійно-тектонічних депресій [4].

Континентальні алювіальні утворення апту-нижнього альбу утворюють нижньокрейдову, континентальну, платформну, гумідну, передтрансгресивну, піщано-глинисту субформацію, яка є парагенезисом глинисто-каолінітового бокситоносного і піщано-глинистого комплексів [8]. Річкові долини стали не тільки шляхами транспортування матеріалу з УЩ на його схили та в суміжні структури (Дніпровсько-Донецьку та Причорноморську западини), а й вмістилищем різних корисних копалин, зокрема ільменіту, монациту, золота, бокситів, вторинних каолінів та вогнетривких глин [2, 7, 8]. Корисні копалини характеризуються стійким зв'язком з певними літофаціальними комплексами, генетичними типами відкладів і фаціями, утворення яких контролювалося відповідними палеогеографічними обстановками, що визначалися тектонічним режимом, рельєфом, кліматом. Ступінь пошукових досліджень флювіальних утворень нижньої крейди на різних види корисних копалин є недостатнім через дискретне розміщення бурових свердловин, об'єми спеціалізованих досліджень. Значно краще вивчені вторинні каоліни і каолінові глини, дещо гірше бокситоподібні породи і боксити та розсипи ільменіту, спорадично досліджено розсипи золота, монациту, циркону [2, 6–9, 12].

На морфологічні особливості річкових палеодолин суттєвий вплив мав палеорельєф окремих ділянок, обумовлений тектонічним режимом різних блоків кристалічного фундаменту, а також розломна тектоніка. Закладення річкових долин у пухкому елювіальному субстраті обумовило нестійкість бортів депресій до водної ерозії та значний прояв делювіально-пролювіальних процесів, в результаті яких сформувалися поклади перевідкладених бокситів, бокситоподібних порід (просторово парагенетично пов'язаних з корою вивітрювання порід основного складу –габро, габро-анортозитів), а також схилів та у вигляді конусів виносу розсипи важких мінералів.

Внаслідок закладення річкової сітки в нестійких до процесів ерозії утворення (глиниста кора вивітрювання) річки мали нестабільне положення русла (відбувалась постійна міграція русла по латералі), у результаті чого формувалася контур алювіальних утворень шириною в декілька кілометрів. Значна міграція русел по латералі, їх розгалужений, меандруючий характер спричинили формування великої заплави, в межах якої в умовах заплавно-озерних і заплавно-болотних фацій формувалися поклади вторинних каолінів та вогнетривких глин.

Інтенсивні процеси вивітрювання в умовах вологого жаркого тропічного клімату сприяли перенавантаженню річкових долин теригенним матеріалом, а на окремих ділянках –

подавленню річкового стоку схиловими процесами [7, 8, 11]. Зокрема, нестійкість до процесів ерозії бортів річкових палеодолин призводили до утворення делювіально-алювіальних відкладів; інтенсивні атмосферні опади зумовили формування делювіально-пролювіальних утворень; значна міграція русла по латералі викликала утворення староріччя і відповідних їм фаціальних відкладів.

Процеси хімічного вивітрювання відігравали важливу розсипуючу роль, забезпечуючи досить досконале вивільнення від зростків основного фонду золота, ільменіту, монациту, циркону. Для розсипів кора вивітрювання була не тільки проміжним джерелом розсипуючих мінералів, а й слугувала плотиною, в результаті чого їх концентрація відбувалася в западинах плотику, утворюючи рудоносні куці, кишені. Специфіка алювіального седиментогенезу, пов'язаного з розмивом і перевідкладенням продуктів кір хімічного вивітрювання, обумовили формування розсипних рудопроявів важких мінералів у літофаціях і фаціальних умовах, які не є характерними для класичних алювіальних розсипів. Так, розсипні прояви важких мінералів ми зустрічаємо в фаціях прируслової відмілини та заплави [9]. При цьому розмір зерен розсипних мінералів часто значно більший за розмір кластичного матеріалу.

Положення розсипу в межах днища долин або на її терасах, конфігурація його контуру визначались геологічною і блоково-тектонічною будовою території, положенням і типом русла, в якому відбувалось формування розсипів. Найсприятливішими умовами формування розсипів були ділянки контакту блоків з різноспрямованим конседиментаційним розвитком, ділянки контакту різних петрографічних та генетичних типів порід, а також ділянки розмиву зон розривних порушень. Наявність зазначених чинників спричинили інтенсивне надходження важких мінералів в алювій, сповільнення течій і концентрацію важких мінералів. Перехід від одного петрографічного типу порід до іншого, які відрізнялися стійкістю до гіпергенних процесів, призводив до чергування в будові долини звужених і розширених ділянок. Це зумовило значні швидкості та інтенсивну ерозію в межах одних ділянок і зменшення швидкості флювіального потоку та інтенсивне нагромадження теригенного матеріалу (в тому числі й важких мінералів) – в межах інших.

На ділянках успадкованого положення русла (прямолінійних, однорукавних) контур розсипів мав просту форму вузького днища. В кожний наступний цикл відбувалось перевідкладення раніше сформованого розсипу на більш низький ерозійний рівень. На ділянках з нестабільним положенням русла формувалася контур розсипу шириною в декілька кілометрів, який об'єднував рудоносні пласти різних вікових генерацій. Такий контур розсипу значно ускладнювався в місцях впадіння приток у головну водну артерію. Значні концентрації важких мінералів встановлено на ділянках розширення русел річок, де швидкість водного потоку різко зменшувалась у порівнянні з вузьким руслом.

Еволюція річкових палеодолин мала вирішальний вплив на конфігурацію та розміщення розсипів золота [9, 10]. На ранніх стадіях зародження гідросітки розсипи концентрувалися на плотику і в приплотиковому шарі, утворюючи куці, кишені, лінійно витягнуті вздовж русла струмені. З плином часу, розширенням русла річкових систем та розкриттям ерозією більш грубозернистих алювіальних зон вторинного збагачення формувалися делювіально-алювіальні, делювіально-пролювіально та алювіальні розсипи важких мінералів у вигляді шлейфів біля бортів долин, струменів виносу, стрічкоподібних струменів, які фіксували положення центрального русла. Морфологія і положення розсипів за час розвитку річкової долини постійно змінювалися і ускладнювалися внаслідок дії пролювіально-алювіальних, делювіально-алювіальних процесів, міграції русла, діяльності бокових притоків. У результаті сформувалася складна мозаїчна картина заміщення літофацій і фацій і, як наслідок, рудоносності алювіальних відкладів.

Поступове підвищення базису ерозії в результаті трансгресії морського басейну спричинило зміну гідрологічного режиму палеорічок, сповільнення їх ерозійної діяльності та посилення схилових процесів у бортових частинах. Наростання трансгресії призводило до підпрудження устя палеорічок, утворення лиманів, дельт [7, 8]. Утворення останніх залежало від особливостей морфології рельєфу, який існував перед фронтом морської трансгресії, а

також тектонічного режиму окремих блоків порід фундаменту. Наявність глибоковрізаних річкових долин в умовах тектонічного опускання території створювало сприятливі геоморфологічні обстановки для розширення устя річок з утворенням лиманів.

Зміна тектонічного режиму спричинила еволюцію палеогеоморфологічних обстановок, зокрема ділянки підвищеної денудаційної рівнини зміщувалися в бік субширотного вододілу (який розмежовував річкові долини Дніпровсько-Донецького і Причорноморського басейну стоку), поступаючи місцем низинним і акумулятивним рівнинам [11]. У верхньому альбі на територію центральної частини УЩ трансгресувало море. Ерозійно-тектонічні долини були сприятливими шляхами для його проникнення в межі суходолу. Внаслідок трансгресії моря відбувся частковий розмив палеоалювіальних відкладів у межах ерозійно-тектонічних депресій і майже повний розмив континентальних утворень за їх межами. Найбільш сприятливі умови для збереження від розмиву відкладів характерні для блоків, які не зазнали різних диференційованих рухів після утворення алювію.

ВИСНОВКИ. Тектонічний і літолого-фаціальний аспекти структурно-формаційного аналізу дозволили встановити послідовність явищ у тектонічному циклі на різних його стадіях і встановити закономірності формування корисних копалин в часі та просторі. Вплив палеотектоніки на формування нижньокрейдових континентальних відкладів та корисних копалин, пов'язаних з ними, проявився в такому:

- формуванні структурного плану центральної частини УЩ з певними за віковим, генетичним і петрографічним складом комплексів порід та рудної мінералізації в них;
- формуванні розчленованого рельєфу та тектонічних депресій, обумовлених геологічною будовою і розломно-блоковою тектонікою;
- пенеппенізації рельєфу та утворенні в умовах гумідного тропічного клімату площових і лінійних каолінових, латеритних кір вивітрювання та пов'язаних з ними корисних копалин екзогенного генезису;
- просторовому розміщенні вододільних просторів і напрямку флювіального стоку;
- просторовій приуроченості річкових долин до тектонічно-ослаблених зон, формуванні ерозійно-тектонічних депресій та алювіальних відкладів в їх межах (внаслідок поєднання широтної і меридіональної тектоніки);
- розповсюдженні алювіальних відкладів у межах контуру ерозійно-тектонічних депресій;
- створенні оптимального режиму для надходження рудного та уламкового матеріалів з областей денудації та їх осадженні в седиментаційному басейні;
- просторовій локалізації літофацій і фаціальних комплексів та пов'язаних з ними корисних копалин;
- циклічності осадконагромадження, обумовленій диференційованими тектонічними рухами окремих блоків у межах центральної частини УЩ та в межах прилеглих геологічних структур (кінцевих басейнів стоку) – Дніпровсько-Донецькій і Причорноморській западинах;
- просторово-часовій міграції палеогеографічних обстановок, обумовленій субширотним структурним планом території;
- етапності розвитку річкових палеодолин та інтенсивності розвитку водної ерозії;
- збереженні від розмиву до наших днів палеоалювіальних відкладів.

Таким чином, алювіальний седиментогенез у ранньокрейдову (апт–нижній альб) епоху в межах центральної частини УЩ та набір корисних копалин визначалися і контролювалися геолого-тектонічним розвитком території.

1. Веклич М.Ф. Палеогеоморфологія областей Українського щита. / М.Ф. Веклич – Київ: Наук. думка, 1966. – 119 с.
2. Геворк'ян В.Х. Литология и минералого-геохимические особенности нижнемеловых отложений юга Украины. / В.Х. Геворк'ян. – Киев: Наук. думка, 1981. – 276 с.
3. Гойжевский А.А. Рельеф поверхности фундамента Украинского щита. / А.А. Гойжевский. // Геол. журн.–1977. – Т. 37, – вып. 2.(173) – С. 99 - 107.
4. Гойжевский А.А. Циклы мезо-кайнозойского осадконакопления на Украинском щите. / А.А. Гойжевский, О.Е. Шевченко. // Геол. журн.–1978. – Т. 38, №6(183) – № 6. – С. 1- 9.

5. Гойжевский А. А. Тектонические условия образования полезных ископаемых осадочного чехла Украинского щита. / А.А. Гойжевский. – Киев: Наук, думка, 1982. – 180 с.
6. 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(192). – С. 149 - 151.
7. Ильичева И. П. Условия формирования литофациальных комплексов нижнего мела южного склона Украинского щита: дис. канд. геол.-минерал. наук: 04.00.21 / Ильичева Ирина Павловна. – Киев, 1992. – 210 с.
8. Ковальчук М.С. Літологія нижньокрейдових континентальних відкладів північного схилу центральної частини Українського щита та умови утворення в них розсипищ важких мінералів: дис. канд. геол.-минерал. наук: 04.00.21 / Ковальчук Мирон Степанович. – Київ, 1993. – 230 с.
9. Ковальчук М.С. Особливості міграції золота в еволюційно-генетичному ряду залишкових кір вивітрювання і золотоносних розсипів. / М.С. Ковальчук. // Геол. журн. – 2001. – № 2(296). – С. 94 - 102.
10. Ковальчук М.С. Фанерозойский палеоаллювиальный седиментогенез в пределах Украинского щита. / М.С. Ковальчук, Ю.В. Крошко. // Матеріали П'ятої всеукраїнської наук.-краєзн. конф. «Мінерально-сировинні багатства України: шляхи оптимального використання». Володарськ-Волинський, 2012. – С. 19 - 22.
11. Литолого-фациальные, палеогеографические карты и карты закономерностей размещения полезных ископаемых территории Украины. – Киев: Госгеолслужба Украины, 2001. – 150 с.
12. Семенюк Н.П. Палеогеоморфологичні критерії прогнозу розсипного золота в центральній частині Українського щита. / Н.П. Семенюк, К.М. Заруцкий. // ДАН України. – 1992. – № 1. – С. 84 - 86.
13. Тектоническая карта Украинской и Молдавской ССР. М-б 1:500 000. – Киев, 1988. – 134 с.
14. Тектонічна карта України (комплект карт і пояснювальна записка) масштабу 1:1 000 000. – Київ: УкрДГРІ, 2007.

Ю.В. Крошко

РОЛЬ ТЕКТониКИ В СТАНОВЛЕНИИ И РАЗВИТИИ НИЖНЕМЕЛОВЫХ РЕЧНЫХ ПАЛЕОДОЛИН И СВЯЗАННЫХ С НИМИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ В ПРЕДЕЛАХ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ЧАСТИ УКРАИНСКОГО ЩИТА

Установлено, что тектоническое строение и геологическое развитие центральной части Украинского щита и прилегающих к ней геологических структур обусловили зарождение и развитие нижнемеловых речных долин, их конфигурацию и строение, распределение в них литофаций, микрофациальных обстановок и полезных ископаемых.

Ключевые слова: тектоника, Украинский щит, нижний мел, речные долины, литофации, полезные ископаемые.

Yu. Kroshko

MEANING OF TECTONICS IN FORMATION AND DEVELOPMENT THE PALEOVALLEYS OF LOWER CRETACEOUS RIVERS AND RELATED MINERAL RESOURCES IN THE CENTRAL PART OF UKRAINIAN SHIELD

There was found that the tectonic structure and geological development of central part of Ukrainian shield and adjacent structures caused the origin and development the valleys of Lower Cretaceous rivers, their configuration and structure, distribution of lithofacies, mikrofacies environments and mineral resources in them.

Key words: tectonics, Ukrainian Shield, Lower Cretaceous, river valleys, lithofacies, mineral resources.

Інститут геологічних наук НАН України, Київ
Крошко Юлія Володимирівна
e-mail: tamagoji.79@mail.ru

Стаття надійшла: 04.09.2013