

NEW NOTIONS ABOUT PALEO GEOGRAPHY AND TECTONIC-MAGMATIC LANDSCAPES OF COAL-BEARING CARBONIFEROUS FORMATIONS OF THE DONETS BASIN

A.Ya. Radzivil

НОВІ ПОГЛЯДИ НА ПАЛЕОГЕОГРАФІЮ ТА ТЕКТОНО-МАГМАТИЧНІ ПАЛЕОЛАНДШАФТИ ВУГЛЕНОСНОГО КАРБОНУ ДОНБАСУ

А.Я. Радзівіл

The main objects of the analysis are lithological and petrographic signs of volcanism and contrast relief in the Carboniferous epoch of peat accumulation in the Donets Basin.

Key words: paleogeographic, tectonic-magmatic paleolandscapes, Carbon Donets Basin.

Було проаналізовано літологічні та петрографічні ознаки вулканізму та контрастного рельєфу в епоху карбонового торфонакопичення в Донецькому басейні.

Ключові слова: палеогеографія, тектоно-магматичні палеоландшафти, карбон Донбасу.

Головним об'єктом дослідження є літологічні та петрографічні ознаки вулканізму та контрастного рельєфу в епоху карбонового торфонакопичення в Донецькому палеопротині. З трьох основних найзагальніших передумов вуглеутворення (і накопичення) – 1) буйний розвиток рослинності та накопичення рослинних залишків; 2) сприятливі для цього кліматичні умови; 3) сприятливий тектонічний режим формування вугленосних товщ – остання залишається найбільш спірною, хоча більшість дослідників вважають сприятливими спокійні тектонічні режими формування вугільних родовищ і басейнів [1–3]. При цьому всі три передумови вуглеутворення розглядаються зазвичай в більшості досліджень як рівнозначні, хоча найменше уваги приділяється знову-таки тектонічному факторові як буцім-то найменш впливовому і дієвому, особливо на етапі седиментогенезу й утворення нелітифікованого осаду.

Комплексне вивчення тектоніки та історії геологічного розвитку вугільних басейнів, особливо кам'яновугільних вугільно-вуглеводневих України та суміжних територій, показали вирішальну роль тектоніки і тектоно-магматичних подій у створенні геологічних передумов та режимів літо-, гідро-, атмо- та біосфери, сприятливих для масового розвитку, відмирання та накопичення рослинної біомаси у відкладах континентальної земної кори [4]. При цьому деякі питання тектоніки та історії геологічного розвитку окремих регіонів та їх частин на території України залишаються не до кінця з'ясованими і потребують вирішення як актуальні.

Використаємо узагальнені дані про клімат кам'яновугільних басейнів Європи та інших материків за будовою листя різних рослинних груп. Кожна з них має ознаки різних кліматичних умов – від помірно сухих до помірно вологих і ксерофітних, що пристосувалися до сухих умов і, нарешті, листя папороті перидосперм свідчать про вологолюбивість цих рослин палеоболіт. З аналізу рослинних першоджерел захороненої органічної маси пластів карбонового вугілля випливає, що клімат відповідав теплому субтропічному, вологість якого була різною на різних ділянках того чи іншого басейну. Це дає підстави вважати, за непрямыми ознаками, території кам'яновугільних басейнів та їх палеоландшафти, в тому числі Донецького, такими, на яких існували на денній поверхні нагір'я з досить контрастними висотами (в межах відносних перевищень в десятки та сотні метрів).

Нижче викладені матеріали, що стосуються переважно Складчастого Донбасу, зібрані здебільшого із опублікованих праць, за результатами пошукових, геологорозвідувальних і картувальних робіт та на підставі вивчення шліфів вміщуючих порід вугленосних товщ, зокрема зразків, досліджених за останні роки під час польових робіт.

То ж маючи уявлення про загальні кліматичні умови формування вугленосних відкладів вугільних басейнів карбону Європи та їх палеоландшафти за даними фітеральних аналізів, доповнимо їх літологічними і петрографічними даними по Складчастому Донбасу, що мають ознаки важко пояснювальних і навіть екзотичних, не характерних для звичайного осадового процесу зі спокійними умовами седиментації.

Літофаціальна характеристика кам'яновугільних відкладів Західного Донбасу [2, 5], що розташований на південно-західному крилі Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), дає уявлення про переважну присутність порівняно значної кількості грубозернистих пісковиків і конгломератів у вугленосних розрізах середнього карбону. Конгломерати та гравеліти нижнього карбону малопотужні (до 1–2 м) і мало розповсюджені. В розрізах середнього карбону, особливо світ С-22 та С-23, вони суттєві. Для більшості середньокам'яновугільних конгломератів та гравелітів, а також грубозернистих пісковиків відмічається погана обкатаність уламків, що є свідченням недалекої відстані переносу матеріалу та швидкості його захоронення. Галька представлена кварцом, кременем, роговиками, уламками карбонатних конкрецій, вапняків, аргілітів та алевролітів. Слабко виражене нашарування грубоуламкових порід, інколи помітна коса слоїстість з кутом нахилу до 10–30°. В цементі – піщаний матеріал, що складається із малообкатаних і несортованих зерен кварцу (70–90%), каолінізованих польових шпатів та глинистої маси.

В конгломератах та гравелітах середнього карбону, на відміну від нижньокам'яновугільних, присутні уламки кварцитів, пегматитів, порфіритів, пертитів та слюдистих сланців. Цемент збагачений зернами магнетиту, ільменіту, циркону, турмаліну, апатиту, ставроліту, ліски біотиту, мусковіту, хлориду та карбонатів.

У конгломератах і гравелітах часто спостерігаються крупні обвуглені та фосилізовані уламки кори та деревини, що також свідчить про швидке захоронення фрагментів стволів дерев в умовах суші (рештки фауни відсутні).

Пісковики з середньою, а інколи і доброю відсортованістю уламкового матеріалу більш характерні для нижнього карбону. Погано відсортовані пісковики типові для середнього карбону.

Крім кварцу в кількості від 20 до 70%, в пісковиках – значна кількість польових шпатів (плагіоклази, ортоклаз, мікроклін). Заслугує на увагу збільшення кількості ортоклазу (до 12–15%) в пісковиках середнього карбону порівняно з нижнім (вміст не перевищує 1–5%).

Новоутворення біотиту дрібнолускуватого і в крупних кристалах коричневого, червоно-бурого та зеленого кольорів з чітким плеохроїзмом в роговиковоподібних щільних пісковиках може свідчити про значний термальний вплив ін'єктивних магматичних тіл (субвулканів та інтрузивів) на деякі частини вугленосної товщі Західного Донбасу.

Багато дослідників наголошує на тому, що мінеральний склад пісковиків середнього карбону порівняно з відкладами нижнього карбону більш різноманітні за рахунок збільшеної кількості польових шпатів, присутності мінералів метаморфічних комплексів, ширшого розповсюдження гранатів і підвищеного вмісту біотиту та магнетиту. Різниця в мінеральному складі пісковиків нижнього і середнього карбону, що характерно не тільки для Складчастого Донбасу, а й для Великого Донбасу в цілому, вказує на досить значну зміну джерел постачання уламкового матеріалу, а також швидкості переносу та акумуляції, яка збільшується в середньому карбоні.

Пісковики з горизонтальними нашаруваннями мало розповсюджені. Порівняно часто присутне хвилясте, а особливо характерним є косе нашарування. Фауна в пісковиках виявляється надзвичайно рідко в карбонатних різновидах. Їх текстура здебільшого ускладнена уламками кори та стовбурів деревини, а також лінзами та прошарками обвуглених рослинних решток.

Переважають у вугленосних товщах пісковики наземних фацій, серед яких розповсюджені відклади підніжжя схилів пагорбів та річкових долин.

Алевроліти, аргіліти та ущільнені глини займають до третини і навіть більше половини розрізів окремих вугленосних світ та їх частин. Глинисті мінерали в них представлені каолінітом, гідрослюдами, бейделітом, монтморилонітом, що знаходяться здебільшого в сумішах у різних відсоткових співвідношеннях. У тонштейнових прошарках мінерали бейделіт, монтморилоніт і каолініт переважають за кількістю інші глинисті мінерали.

Тонштейни використовуються не лише для кореляції пачок і пластів вугленосних товщ, але також як ознака синхронності вулканічної активності з торфонакопиченням і захороненням рослинних решток в осадах.

Розглядаючи процес утворення вугленосної товщі Складчастого Донбасу, С.К. Комоцький [6] звертає особливу увагу на обмежені можливості кореляції вугільних пластів, використовуючи маркуючі горизонти вапняків, найвитриваліших по простяганню. Він показав, що вугільні пласти внаслідок складного седиментаційного процесу при постійних ритмічних коливальних рухах паралічного басейну та ускладнюючих його поверхню підняттях розщеплюються. Кількість вугільних пластів у регіональ-

тові зонки дайок трахіандезитів з пластами вугілля, склад якого відповідає антрациту чи напівантрациту [15] тільки в контактній плівці, товщина якої міліметри і частки міліметра при потужності дайок у кілька сантиметрів і десятків сантиметрів. Основна частина сучасного вугільного пласта відповідає кам'яному вугіллю марок Ж та К.

Із викладеного можна зробити висновок про активний термальний контакт екзотичного уламка породи з вугіллям. У цьому аспекті поверхня виявлених «валунів» вивчена недостатньо, дані про мінеральний та геохімічний склад їх чорного кольору поверхонь відсутні, але вони дуже важливі та потрібні. Покриття плівками чорного кольору, вірогідно, утворилося в результаті раптового падіння розжареного уламка у вугільне (торф'яне, болотне?) середовище з їх подальшою активною взаємодією.

Підбиваючи результати аналізу літологічних та петрографічних ознак наявних у вугільних пластах екзотичних уламків порід жерлових і прижерлових фацій вулканічних експлозій, тонштейнових пропластків та розсіяних домішок вулканічного попелу в золі вугілля, а також мінералого-петрографічного складу та структурно-текстурних особливостей мало відсортованих (з гравелітами, брекчіями та конгломератами) різнозернистих пісковикових лінз потужністю від 30–40 до 100 м континентальних відкладів схилового ряду підніжжя височин та рослинних залишків із вугілля, що свідчать про різну вологість зон розповсюдження рослин-торфоутворювачів, приходимо до висновку про існування в Донецькому басейні протягом середнього карбону активних тектонічних і тектоно-магматичних режимів ландшафтів торфонакопичення (вуглеутворення) та про ритмічно мінливий режим седиментації.

Подібний режим активних тектонічних рухів і магматизму в середньому карбоні, виходячи із наявності екзотичних грубих уламків у вугільних пластах, присутності в них пірокластичного матеріалу та пірокластично-вулканоміктового матеріалу вміщуючих порід, можна прогнозувати і для інших вугільних басейнів Європи.

В цьому напрямі слід активізувати дослідницькі зусилля і на міжнародному рівні.

1. Геология месторождений угля и горючих сланцев СССР / Под ред. К.А. Кузнецова. – М.: Госгеолтехиздат, 1963. – Т. 1. – 1210 с.
2. Широков А.З., Алымов Д.Ф., Нестеренко П.Г. и др. Закономерности угленакопления на территории Западного Донбасса – М.: Госнаучтехиздат по гор. делу, 1968. – 453 с.
3. Жемчужников Ю.А. Общая геология ископаемых углей – М.: Углетехиздат, 1948. – 490 с.
4. Радзивилл А.Я. Углеродистые формации и тектоно-магматические структуры Украины. – Киев: Наук. думка, 1994. – 174 с.
5. Радзивилл А.Я., Майданович И.А., Иванова А.В. и др. Угленосные формации и вещественный состав углей Днепровско-Донецкой впадины. – Киев: Наук. думка, 1990. – 220 с.
6. Комоцкий С.К. О процессе образования угленосной толщи // Бюл. Моск. о-ва испытателей природы. Отд. геологии. – 1951. – Т. 26 (5). – С. 3–15.
7. Бондарь А.Д., Зарицкий П.В., Радзивилл А.Я. О влиянии углеродно-водородного газового потока на преобразование биогенного органического вещества и формирование залежей горючих ископаемых // Геол. журн. – 1999. – № 1. – С. 15–22.
8. Тектонічна карта України. М-б 1:1 000 000. Ч. I. Пояснювальна записка // Відп. ред. Д.С. Гурський, С.С. Круглов. – К.: Укр ДГРІ, 2007. – 92 с.
9. Клевцов О.О. Грубоуламковий матеріал з вугільних шарів Донбасу і значення його вивчення для вирішення питань вугільної геології та палеогеографії: Автореф. дис. канд. геол. наук. – К., 2003. – 15 с.
10. Зарицкий П.В. Эратические валуны в угольных пластах Донецкого бассейна // Докл. АН СССР. 1973. – Т. 213, № 1. – С. 178–189.
11. Зарицкий П.В. Конкреции и значение их изучения при решении вопросов угольной геологии и литологии – Харьков: Изд-во ХГУ, 1985. – 175 с.
12. Турлей Г.Ф. О находках валуна гранитового гнейса в пласте угля k7 свиты C23 Донецкого бассейна // Докл. АН СССР. 1941. – Т. 31, № 2. – С. 539–543.
13. Панов Б.С., Квасница В.Н., Орлов О.М. Валун фаялита с цирконом в свите C23 Донецкого бассейна // Докл. АН УССР. Сер. Б. – 1978. – № 7. – С. 603–606.
14. Насад А.Г., Радзивилл А.Я., Глебов О.Н., Ирза А.А. Новые данные о палеозойских вулканоплутонических образованиях Приазовского кристаллического массива // Геол. журн. – 1989. – № 5. – С. 50–56.
15. Жернова Г.Г. Магматермический метаморфизм углей Южного Донбасса. – Киев, 1989. – 46 – с. (Препр. // АН УССР. Ин-т геол. наук. 89–16).