

УДК 553.94:551.735(477.8)

ГЕНЕТИЧНІ ТИПИ РОЗЩЕПЛЕНЬ ВУГІЛЬНИХ ПЛАСТІВ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ

М. Матрофайло

*Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України
вул. Наукова, 3а, м. Львів, 79060, e-mail: igggk@mail.lviv.ua*

На підставі морфоструктурного аналізу і палеорекострукції первинної потужності фітомаси вугільних пластів і безвугільних відкладів, які заміщують їх уздовж простягання в зоні розщеплень, з урахуванням коефіцієнтів ущільнення неорганічних порід і вугілля, у Львівсько-Волинському басейні виявлено тектонічні й атектонічні типи розщеплень.

Морфоструктурний аналіз вугільних родовищ басейну дав змогу виявити, що переважне поширення мають локальні розщеплення тектонічної природи, а їхнє утворення зумовлене конседиментаційними диференційованими тектонічними рухами фундаменту, які спричиняли опускання і підняття окремих ділянок території вуглеутворення.

За формою і походженням у вугленосній формації басейну переважне поширення має біфуркація вугільних пластів, якій властиве, зазвичай, розділення суцільного пласта на дві пачки. Випадки складної біфуркації, коли пласт розщеплюється на три і більше вугільних пачок, мають обмежене поширення.

Викладений матеріал має значення для з'ясування особливостей будови, умов утворення і порівняльного аналізу вугленосних формацій ЛВБ та інших типових кам'яновугільних басейнів і вдосконалення методики морфологічного аналізу покладів вугілля.

Ключові слова: морфологія, тектонічні, атектонічні й z-подібні розщеплення, біфуркація, коефіцієнт усадки, морфоструктурний аналіз, палеорекострукція.

Відомо, що розщеплення вугільних пластів належать до характерних генетичних особливостей вугленосних формацій і поширені по-різному у всіх вугільних басейнах та властиві майже всім вугільним пластам. Це явище полягає у розділенні пласта вугілля компактною будовою на дві або декілька вугільних пачок, відокремлених породними прошарками, зростання потужності яких зумовлює збільшення розщеплення і загальної товщини пласта. Закономірно вони направлені у бік найбільшого занурення субстрату торфовищ, а також до відкритих водойм, які їх обмежують. Розщеплення вугільного пласта, яке відбувається в одному напрямі, часто супроводжує зменшення потужності вугільних пачок до втрати їхнього промислового значення і виклинуванням. У певних випадках розщеплення пластів змінюється злиттям відщеплених вугільних пачок. На території поширення більшості вугільних пластів виділяють різні за розміром зони компактної і розшарованої будови. У цьому разі товщина відокремлених вугільних пачок часто набуває кондиційних значень, які придатні для самостійної геолого-промислової оцінки і розробки, а в деяких випадках верхні пачки зливаються з нижніми шарами суміжного вищого пласта, утворюючи z-подібне розщеплення.

Вивчення різних форм розщеплень як одного з важливих явищ мінливості вугільних пластів має наукове і прикладне значення. У літературі це питання висвітлено достатньо широко, однак у Львівсько-Волинському басейні (ЛВБ) це явище виявлене і схарактеризоване в опублікованих працях лише останнім часом [4, 10, 11, 12, 18].

Нижче наведено стислий огляд праць щодо розщеплень пластів вугілля та на підставі морфоструктурного аналізу і палеорекоконструкцій викладено результати вивчення розщеплень вугільних пластів вугленосної формації Львівсько-Волинського басейну.

Розщеплення вугільних пластів геологи досліджували в багатьох басейнах і у різних напрямках. Зокрема, значна кількість праць присвячена з'ясуванню причин і чинників, які зумовили ці зміни [5, 7, 23 та ін.]. Поряд з цим у низці праць викладено класифікації і типізації розщеплень. В одній з перших морфолого-генетичних типізацій [7] виділено вісім типів розщеплень і виклинювань пластів вугілля. Пізніше у [17] запропоновано морфолого-генетичну типізацію, яка ґрунтується на трьох критеріях: масштабі поширення розщеплення (три типи: регіональні, структурно-зональні, локальні); напрямі щодо головних палеотектонічних і палеоландшафтних елементів (підтипи); морфології і механізмі розщеплення (сім класів: дихотомічне, біфуркація – регіональні; z-подібне, жмуток розгалуження, іксоподібне – структурно-зональні; очкове, стеблоподібне – локальні). Інші автори, зокрема [5], розщеплення розділяють на два типи – регіональні та локальні.

Для вугільних пластів Донецького басейну, наприклад, у [19] наголошено, що явище розщеплення вугільних пластів підпорядковане виразно виявленим закономірностям. Автор виділив три генетичні типи розщеплень: акумулятивно-епейрогенічний – відображає поступове опускання борту западини, найбільше розвинутий і поширений на всій території Західного Донбасу; тектонічний – є індикатором виявлення конседиментаційної тектоніки і підтверджує багаторазові переміщення, які відбувалися протягом нижньокарбонного циклу вугленагромадження в зонах скидів; акумулятивний – свідчить про головне значення сингенетичної діяльності річок під час формування розщеплень. Для вугільних пластів Південно-Західного Донбасу також розроблено морфолого-генетичну типізацію розщеплень, яка відображає масштаб, переважний чинник утворення, спрямованість рухів, морфолого-генетичний тип і градієнт розщеплень [15]. Загалом для нижньокарбонної вугленосної формації Донецького басейну розроблено узагальнену схему трансгресивних і регресивних типів розщеплень з відщепленням вугільних пачок униз і вгору від головного пласта [20].

Особливості прояву розщеплення вугільних покладів зумовлені просторовим взаємодішенням вугільних пачок. У праці [24] наведено класифікацію явищ наближення і дотикання стратиграфічно суміжних вугільних пачок, у якій виділено вісім різновидів форм їхніх структурних співвідношень у межах наближення і дотикання двох пачок. Конфігурація таких ділянок у плані дуже різноманітна і зумовлена хвилястістю периметра ділянки та її розмірами.

Унаслідок формаційного аналізу і детального вивчення морфології пластів вугілля це явище, як одна з форм генетичної зміни морфоструктури вугільних пластів, виявлене й у Львівсько-Волинському басейні [4, 10, 11, 12, 14, 18]. Проте, на відміну від інших вугільних басейнів карбону, поширення розщеплень обмежене, а їхня морфологія менш різноманітна.

Для вивчення розщеплень вугільних пластів ЛВБ, мінливості їхньої будови в просторі та взаємозв'язку з покрівлею і подошвою використовували морфоструктурний аналіз. Зокрема, у напрямі літолого-стратиграфічних профілів будували деталізовані мор-

фологічні розрізи пластів вугілля [4]. На них зображали прошарки порід усередині головного пласта, склад порід покрівлі і підшви. У цьому разі покрівлю вугільних пластів уважали горизонтальною лінією. Побудовані розрізи давали змогу з достатньою детальністю виявляти особливості будови пластів вугілля, характер їхнього розщеплення, розмивів, заміщень, зміни потужності вугільних пачок і породних прошарків, а також поширення вуглистих аргілітів.

Як відомо, розщеплення вугільних пластів відбуваються у процесі їхнього формування і, відповідно, спричинені чинниками, які контролюють їхнє утворення. Отже, за природою вони можуть бути тектонічними й атектонічними. Тектонічні розщеплення утворилися внаслідок конседиментаційних диференційованих тектонічних рухів, які спричиняли опускання і підняття локальних ділянок палеоторф'яників, порушуючи динамічну рівновагу в зоні розщеплення між компенсаційним зростанням потужності шару фітомаси і прогинанням дна торфовища, яке зумовлює підняття рівня води. У праці [5] зазначено, що припинення росту торф'яної маси і відмирання рослин відбувається, зокрема, у разі збільшення глибини розташування поверхні відкладення органічних осадів, тобто під час опускання дна торфовища, оскільки вища наземна і водна рослинність, з якої утворюється гумусове вугілля, не може існувати нижче певних глибин щодо рівня вод. Вони становлять, як зазначено у цій праці, приблизно 0,5–1,0 м для деревної рослинності і не більше 2–3 м для трав'яних форм. Зі зростанням цих глибин утворюється породний прошарок, який за сприятливих умов перекривається торф'яним шаром, утворюючи розщеплення. З викладеного зрозуміло: для тектонічного розщеплення характерне те, що загальна початкова потужність пласта в області розщеплення порівняно з його компактною товщиною зростає у 2–10 і більше разів унаслідок нагромадження осадів, з яких утворюються породні прошарки різного складу і потужності. Поширення й амплітуда всіх регіональних, у тому числі багатьох локальних розщеплень зростає зі збільшенням прояву диференційованих тектонічних рухів [5, 7, 23 та ін.].

Для з'ясування природи атектонічних розщеплень пластів вугілля у ЛВБ застосовували методичні рекомендації, які ґрунтуються на палеорекострукції і порівнянні потужностей первинної органічної речовини в суцільній частині вугільного пласта і породних відкладів, розташованих поряд у зоні його розщеплення. Після реконструкції, яка виконана з урахуванням коефіцієнтів ущільнення відкладів, первинна генетична потужність досліджуваного горизонту є сталою, а розщеплення пласта спричинено не тектонічними рухами, а зміною палеогеографічної обстановки [1].

Кількісну оцінку зменшення потужності осадів здійснюють розрахунковим способом, спостерігаючи за викопними рештками деревини, конкреціями, смоляними тілами, породними прошарками тощо, а також експериментальними дослідженнями [5, 8]. Проте, враховуючи значну подібність складу, будови й умов формування карбонових паралічних вугленосних формацій ЛВБ і Донбасу [21], для піщано-глинистих утворень ЛВБ під час палеорекострукції прийнято такі коефіцієнти зменшення потужності: пісковиків – 1,2; алевролітів – 1,9; аргілітів – 2,34 [6]. Для визначення ступеня скорочення потужності материнської речовини вугілля басейну в ряді зрілий торф–кам'яне вугілля ($T_{зр-K}$) використано метод за породними прошарками [16]. Середнє значення коефіцієнта усадки потужності вихідної речовини вугілля в ряді $T_{зр-K}$, розраховане нами для пластів n_7^B , n_8 , n_8^B , n_9 басейну, становить 4,8 [13].

Отримані результати палеорекострукції первинної потужності органічної речовини вугільних пластів і безвугільних відкладів, які залягають у зоні розщеплень, зображені

на рис. 1, 2. У верхній частині рисунків профілі побудовані за даними сучасної потужності відкладів, у нижній – з урахуванням палеорекоконструкцій.

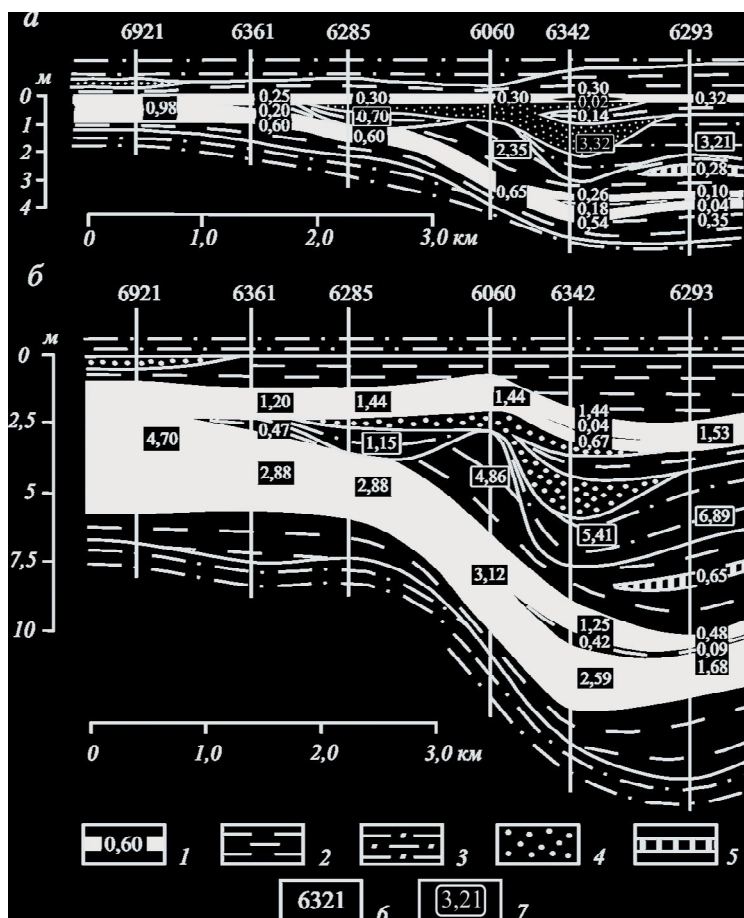


Рис. 1. Будова горизонту, який містить тектонічне розщеплення вугільного пласта n_7^B (Тяглівське родовище, Південно-Західний район):

а – сучасний розріз; *б* – з відновленою початковою потужністю відкладів з урахуванням коефіцієнтів їхнього ущільнення; 1 – вугільний пласт і його потужність; 2 – аргіліт; 3 – алевроліт; 4 – пісковик; 5 – вуглисті аргіліт; 6 – номер свердловини; 7 – потужність безвугільних відкладів у зоні розщеплення вугільного пласта.

Із застосуванням наведеної методики з'ясовано, що переважна більшість розщеплень вугільних пластів басейну утворилася внаслідок дії тектонічних процесів, які зумовлювали нерівномірне прогинання території торфонагромадження. Наприклад, з аналізу рис. 1 випливає, що сумарна потужність відщеплених вугільних пачок і теригенних відкладів до їхнього ущільнення майже утричі перевищує первинну генетичну потужність нерозщепленої частини пласта n_7^B . Це розщеплення зачислене нами до тектонічного, утворення якого зумовлене конседиментаційними диференційованими тектонічними

рухами, які спричиняли опускання і підняття локальних ділянок палеоторф'яників. Тектонічним розщепленням властива значно більша потужність породного прошарку в зоні розщеплення і значення градієнта розщеплення, значну площу розщеплення пластів, обмежений розвиток вуглистих аргілітів (див. таблицю). Контури тектонічних розщеплень мають витягнуту хвилясту форму, а їхня амплітуда – понад 2 м.

Безперечним доказом тектонічної природи утворення розщеплень є з-подібне розщеплення вугільних пластів n_7^1 і n_7^B у межах Любельського родовища (поле шахти № 1) Південно-Західного району ЛВБ. Його формування зумовлене локальними, короткочасними рухами блоків фундаменту, які мали “клавішний” характер [18].

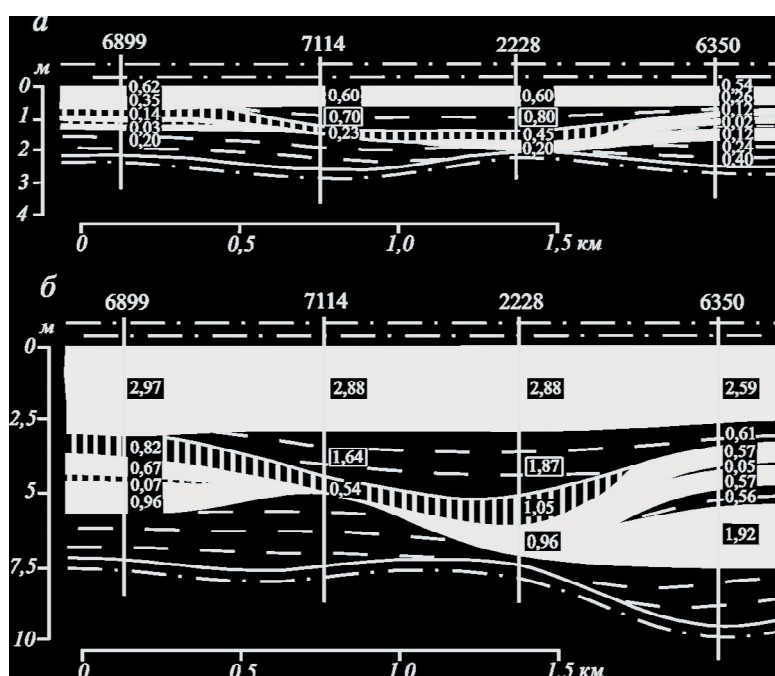


Рис. 2. Будова горизонту, який містить розщеплення вугільного пласта n_9 (Тяглівське родовище, Південно-Західний район):

а – сучасний розріз; б – з відновленою початковою потужністю відкладів з урахуванням коефіцієнтів їхнього ущільнення. Позначення ті ж, що й на рис. 1.

Формування таких розщеплень пов'язане з етапами активного прояву герцинського тектогенезу. Як відомо, палеотектонічний розвиток території ЛВБ, а найбільше – його південний захід, зазнав певного впливу судетської фази складчастості.

У Львівсько-Волинському басейні поряд з тектонічними виявлено також атектонічні розщеплення вугільних пластів (див. рис. 2). Їхньою особливістю, на відміну від тектонічних, є близька до сталої первинна (генетична) потужність нерозщепленої і розщепленої частин вугільного пласта, невелика потужність породного прошарку в зоні розщеплення (до 1,55 м), мале значення градієнта розщеплення (0,1–5,6 м/км), значне поширення в зоні розщеплення вуглистих аргілітів, локальна, переважно замкнена (незамкнена внаслідок епігенетичних розмивів пласта), овалоподібна форма площі розщеп-

лення пласта і невеликі її розміри (0,26–3,9 км²) (див. таблицю). У таких випадках головними чинниками, які спричиняють розщеплення пластів, є локальні нерівності ложа палеоторф'яників, а також епізодичне привнесення в область торфонагромадження уламкового матеріалу з його подальшим неоднорідним усіданням та ущільненням фітомаси. Це підтверджене значним поширенням у зонах розщеплень вуглистих аргілітів, що їх різні дослідники зачисляють до фації заливних торф'яних боліт і сапропелевих озер [2], боліт, водойм, які заростають [9], боліт без торфонагромадження [3].

Генетичні типи розщеплень вугільних пластів

Ознаки розщеплення вугільних пластів	Типи розщеплень	
	атектонічні	тектонічні
Реконструйована потужність нерозщепленої і розщепленої частин вугільного пласта	Приблизно однакова	Значно збільшена в зоні розщеплення
Потужність породного прошарку в зоні розщеплення, м	До 1,55	До 9,35
Гradient розщеплення, м/км	0,1–5,6	0,1–28,4
Поширення вуглистих аргілітів у зоні розщеплення	Широке	Обмежене
Конфігурація лінії розщеплення	Переважаю овальні	Лінійні хвилясті
Площа зони розщеплення, км ²	0,26–3,9	21,9–112,7

За формою і походженням, відповідно до відомої класифікації Г.О. Іванова [7], у вугленосній формації ЛВБ переважно поширена біфуркація пластів вугілля (від лат. *bifurcation* – роздвоєння, розділення, розгалуження на дві частини), механізм утворення якої полягає в розділенні суцільного пласта на дві, три і більше вугільних пачок та їхньому наступному злитті. Вона властива прибережно-морському (прибережно-басейновому) типу вуглеутворення.

На рис. 3 яскраво відображено складну біфуркацію вугільного пласта n_7 (n_7^1)* на межі Південно-Західного вугленосного і Червоноградського геологопромислового районів ЛВБ. Загалом для ділянок розщеплення пластів басейну характерна локальна овальна замкнена і незамкнена унаслідок розмивів форма. Їхній розмір змінюється від 0,1–1,0 до 2–5 км, а загальна закономірна орієнтованість на площі не виявлена. Потужність відкладів, які розділяють розбіжні вугільні пачки, коливається від 1,2–1,5 до 4,8–7,6 м, а gradient розщеплення – від сотих і тисячних часток до 28,4 м/км. Розмір площі розщеплення пластів змінюється від 0,5–1,0 до 3–4 км² і більше. Відстань між окремими ділянками розщеплень пластів коливається від 1,5–2, 0 до 10 км і більше. Породи, розташовані у зоні розщеплення пластів, представлені, головню, аргілітами й алевролітами. Сумарна потужність відщеплених вугільних пачок, зазвичай, менша від потужності суцільного пласта перед його розщепленням.

* У дужках наведена індексація вугільного пласта, прийнята у Південно-Західному районі, яка відповідає синоніміці пласта в північній частині ЛВБ.

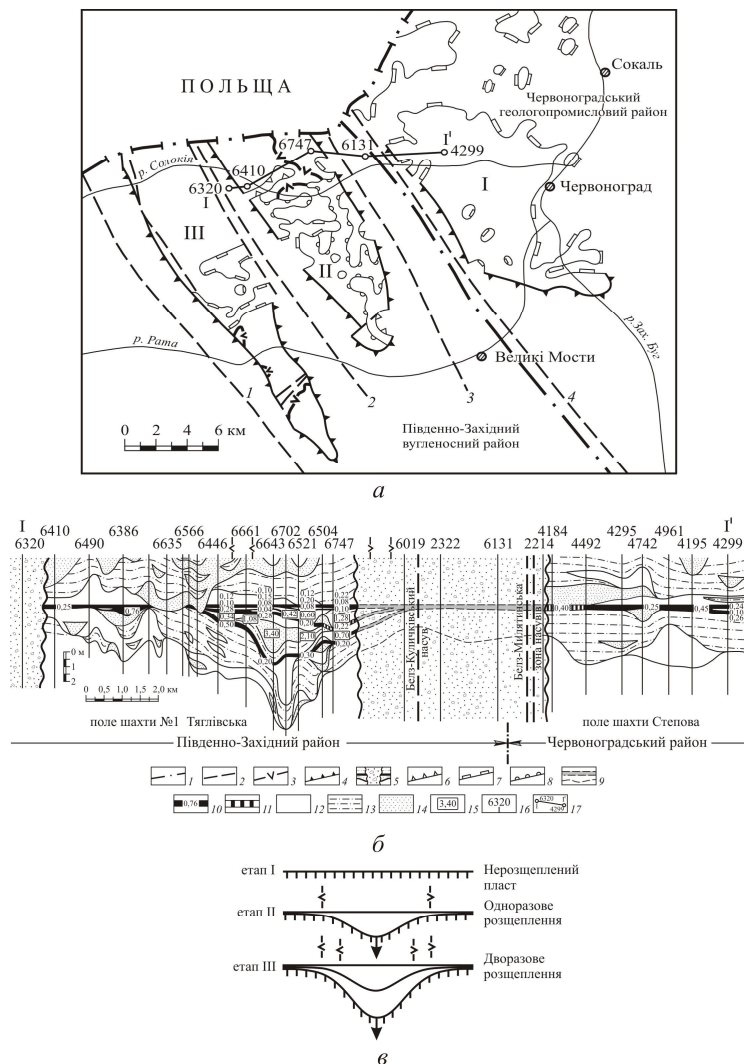


Рис. 3. Складна біфуркація вугільного пласта n_7 (n_7^1) на межі Південно-Західного вугленосного і Червоградського геологопромислового районів:

a – схема розщеплення пласта; *б* – деталізований морфологічний розріз по лінії I-I'; *в* – схема формування біфуркації. 1 – межа геологопромислових районів; 2 – розривні тектонічні порушення (1 – Нестерівська зона насувів, 2 – Бутинь-Хлівчанська зона насувів, 3 – Белз-Куличківський насув, 4 – Белз-Милятинська зона насувів); 3–8 – межі: 3 – розщеплення вугільного пласта; 4, 5 – юрсько-крейдового розмиву вугленосних відкладів; 6 – переважно епіторф'яного розмиву вугільного пласта; 7 – переважно синторф'яного і раньоепіторф'яного розмиву вугільного пласта; 8 – вклинювання вугільного пласта, пачки; 9 – контур реконструкції вугільного пласта і вміщених порід через зону юрсько-крейдового розмивання вугленосних відкладів; 10 – вугільний пласт і його потужність; 11 – вуглистий аргіліт; 12 – аргіліт; 13 – алевроліт; 14 – пісковик; 15 – потужність розщеплювального породного прошарку; 16 – бурова свердловина та її номер; 17 – лінія розрізу; вугільні родовища: I – Межирічанське, II – Тяглівське, III – Любельське.

Біфуркації поширені в усіх промислових вугільних пластах басейну, за винятком пласта n_8 , у якому цей тип розщеплення поки що не виявлений. Найбільше змінені розщепленням вугільні пласти v_6 , n_7^H (n_7), n_7 (n_7^1), n_7^B , n_8^B . Відтак вище по розрізу вугленосної формації поширення біфуркацій зменшується.

Розподіл виділених типів розщеплень вугільних пластів на території ЛВБ має зональний характер (рис. 4). У його північно-східній частині (Волинське, Забузьке Межирічанське родовища), яка розташована в межах менш тектонічно активної зовнішньої області Львівського палеозойського прогину, переважають атектонічні розщеплення пластів вугілля. Для Південно-Західного вугленосного району (Тягівське і Любельське родовища) найхарактерніший тектонічний тип розщеплень. Межа між виділеними зонами приблизно збігається з Белз-Мілятинською зоною насувів. Як у першій, так і в другій зоні переважає біфуркація вугільних пластів. Причому в другій зоні вони є багаторазовими. Необхідно зазначити про наявність тісного зв'язку генетичних типів розщеплень з виявленим раніше нерівномірним характером їхнього розподілу по площі басейну [22]. Наприклад, атектонічний тип головно розвинений в області нерозщеплених або слабо розщеплених пластів, а тектонічний – в області розщеплених.

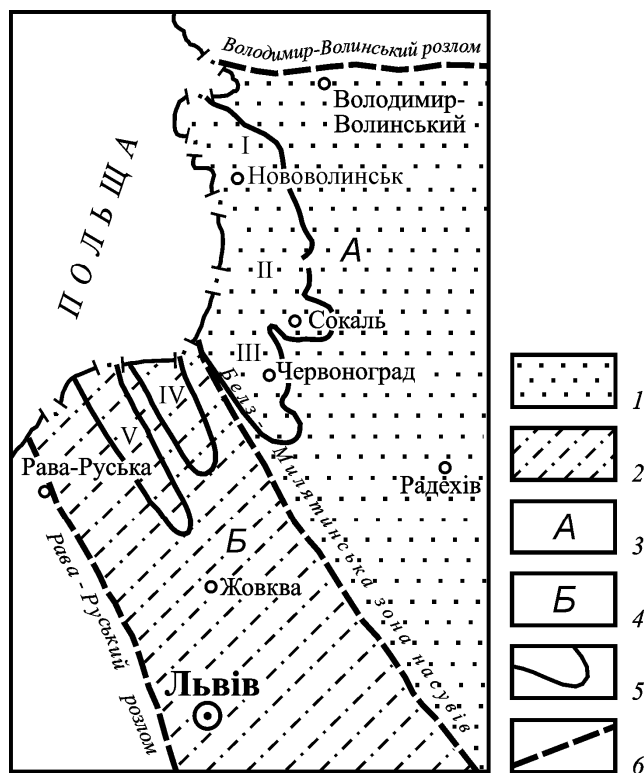


Рис. 4. Площинне поширення генетичних типів розщеплення вугільних пластів.
 Зони переваги розщеплення пластів: 1 – атектонічних, 2 – тектонічних; 3, 4 – частини Львівського палеозойського прогину: 3 – зовнішня, 4 – внутрішня; 5 – контур промислової вугленосності; 6 – тектонічні порушення. Вугільні родовища: I – Волинське, II – Забузьке, III – Межирічанське, IV – Тягівське, V – Любельське.

Отже, розщеплення вугільних пластів ЛВБ має обмеженіше поширення, а їхня морфологія – менш різноманітна, на відміну від інших вугільних басейнів карбону.

На підставі палеорекоконструкції первинної потужності рослинної маси вугільних пластів і безвугільних відкладів, які заміщують їх уздовж простягання в зоні розщеплень, з урахуванням коефіцієнтів ущільнення порід у басейні виділено тектонічні й атектонічні типи розщеплень.

Морфоструктурний аналіз вугільних родовищ ЛВБ дав змогу виявити, що переважне поширення мають локальні розщеплення тектонічної природи, а їхнє утворення зумовлене конседиментаційними диференційованими тектонічними рухами фундаменту, які спричиняли опускання і підняття окремих ділянок території вуглеутворення.

Головними чинниками, які впливають на формування атектонічних розщеплень пластів, є локальні нерівності ложа палеоторф'яників, а також епізодичне привнесення в область торфонагромадження уламкового матеріалу з його подальшим неоднорідним усіданням та ущільненням вихідного рослинного матеріалу вугілля.

За формою і походженням у вугленосній формації басейну переважне поширення має біфуркація вугільних пластів, якій властиве, зазвичай, розділення суцільного пласта на дві пачки. Випадки складної біфуркації, коли пласт розщеплюється на три і більше вугільних пачок, мають обмежене поширення.

Територіальний розподіл виділених морфолого-генетичних типів розщеплень вугільних пластів басейну є зональним. Атектонічні розщеплення пластів вугілля переважно поширені в менш тектонічно активній зоні (нерозщеплених або слабо розщеплених пластів), розташованій у зовнішній частині Львівського палеозойського прогину (Волинське, Забузьке і Межирічанське родовища). Тектонічні розщеплення притаманні тектонічно активнішій зоні (розщеплених та кількарязово розщеплених пластів), яка належить до внутрішньої частини Львівського палеозойського прогину (Південно-Західний вугленосний район – Тяглівське і Любельське родовища). Межа між виділеними зонами приблизно збігається з Белз-Милятинською зоною насувів.

Викладений матеріал має значення для з'ясування особливостей будови й умов утворення вугленосних відкладів Львівсько-Волинського басейну та їхнього порівняння з іншими типовими карбовоними вугленосними формаціями й удосконалення методики морфологічного аналізу покладів вугілля.

1. *Алексеев В. П.* Литология. Екатеринбург: Изд-во Урал. горно-геол. ун-та, 2004. 253 с.
2. Атлас литогенетических типов угленосных отложений среднего карбона Донецкого бассейна / Л.Н. Ботвинкина, Ю.А. Жемчужников, П.П. Тимофеев и др. М.: Изд-во АН СССР, 1956. 368 с.
3. Атлас литогенетических типов угленосных отложений Алдано-Чульманского района Южно-Якутского каменноугольного бассейна / А.В. Александров, В.М. Желинский, В.Н. Коробицына и др. М.: Наука, 1970. 226 с.
4. Атлас литогенетических типов и условия образования угленосных отложений Львовско-Волинского бассейна / В.Ф. Шульга, Б.И. Лелик, В.И. Гарун и др. Киев: Наук. думка, 1992. 176 с.
5. *Волков В.Н.* Генетические основы морфологии угольных пластов. М.: Недра, 1973. 176 с.

6. *Зарицкий П.В.* Конкреции и значение их изучения при решении вопросов угольной геологии и литологии. Харьков: Вища школа, 1985. 177 с.
7. *Иванов Г.А.* Угленосные формации. Л.: Наука, 1967. 407 с.
8. *Іванов О.К., Кушнірук В.О., Караваєв В.Я., Бартошинська Є.С.* Про ступінь ущільнення вугілля і порід Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну // Доп. АН УРСР, Серія Б. 1973. № 2. С. 114–117.
9. *Македонов А.В.* Угленосная формация и ее основные признаки // История угленакопления в Печорском бассейне. М.; Л.: Наука, 1965. С. 47–134.
10. *Матрофайло М.М.* Морфологія вугільних пластів Південно-Західного вугленосного району Львівсько-Волинського басейну: Автореф. дис. ... канд. геол.-минерал. наук. Львів, 1996. 21 с.
11. *Матрофайло М.М.* Особливості морфології основних промислових пластів Південно-Західного району Львівсько-Волинського басейну // Геологія і геохімія горючих копалин. 1999. № 1 (106). С. 44–49.
12. *Матрофайло М.М.* Типізація розщеплень вугільних пластів Львівсько-Волинського басейну // Геологія і геохімія горючих копалин. 2000. № 2. С. 99–103.
13. *Матрофайло М.М., Костик І.О.* Визначення скорочення потужності вугільних пластів в процесі вуглефікації (на прикладі Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну) // Проблеми геології та нафтогазоносності Карпат: Тези доп. міжнар. наук. конф. до 100-річчя від дня народження чл.-кор. НАН України Миколи Романовича Ладиженського та 55-річчя Ін-ту геології і геохімії горюч. копалин НАН України (Львів, 26–28 вересня 2006 р.). Львів: ТЗОВ "ПРОМАН"–"Прес-Експрес-Львів", 2006. С. 143–145.
14. Морфология и генезис зетообразных расщеплений угольных пластов в карбоне Львовско-Волынского бассейна / В.Ф. Шульга, Б.И. Лелик, А.К. Брынок и др. // Геология угольных месторождений: Межвуз. науч. темат. сб. Отв. ред. Алексеев В.П. Екатеринбург: Изд-во Урал. гос. горного ун-та, 1996. Вып. 6. С. 123–132.
15. *Пожидаева М. Ф.* Расщепление угольных пластов в юго-западном Донбассе и прогноз горно-геологических условий их отработки: Автореф. дисс. ... канд. геол.-мин. наук. Днепропетровск, 1980. 21 с.
16. *Приходько Ю. Н.* Наблюдения над усадкой углей и песчано-глинистых пород на Интинском каменноугольном месторождении // Изв. АН СССР. Сер. геол. 1963. № 2. С. 99–105.
17. *Прокопченко А. С.* О зональности угольных залежей // Сов. геология. 1977. № 4. С. 90–101.
18. Проявление конседиментационных тектонических движений в Львовско-Волыском угольном бассейне / В.Ф. Шульга, С.Г. Храпкин, Е.О. Гирный и др. // Доп. НАН України. 1996. № 1. С. 68–72.
19. *Сергеев В.В.* Расщепления угольных пластов как индикатор проявлений конседиментационной тектоники // Сов. геология. 1976. № 8. С. 138–141.
20. *Шульга В.Ф.* Нижнекарбоновая угленосная формация Донецкого бассейна. М.: Наука, 1981. 176 с.
21. *Шульга В.Ф.* Сравнительный анализ карбоновых угленосных формаций Донецкого и Львовско-Волынского бассейнов // Геол. журн. 1993. № 4. С. 92–102.

22. Шульга В.Ф., Матрофайло М.Н., Костик И.Е. Бифуркация угольных пластов Львовско-Волынского бассейна // Геология угольных месторождений: Межвуз. науч. темат. сб. / Отв. ред. Алексеев В.П. Екатеринбург: Изд-во Уральского гос. горного ун-та, 2006. Вып. 16. С. 111–120.
23. Яблоков В.С. Причина некоторых расщеплений угольных пластов // Сб. памяти акад. П.И. Степанова. М.: Изд-во АН СССР, 1952. С. 264–276.
24. Ягубяц Т.А. Морфоструктурный анализ угольных залежей. М.: Недра, 1988. 126 с.

GENETIC TYPES OF COALBED SPLITTINGS IN THE LVIV-VOLYN COAL BASIN

M. Matrofailo

*Institute of Geology and Geochemistry of Combustible Minerals
of National Academy of Sciences of Ukraine
Naukova Str. 3a, Lviv, 79060, e-mail: igggk@mail.lviv.ua*

On the basis of morphostructural analysis and conducted paleoreconstruction of the primary thickness of the coal seams and coal-free deposits substituting them along the strike in the zone of splittings, and taking into account the coefficients of rock consolidation, it was possible to determine tectonic and atectonic types of splittings. A morphostructural analysis of the coal fields of the basin has allowed us to reveal that local splittings of tectonic nature are prevailing, and their formation was caused by consedimentational differentiated tectonic movements of the basement promoting subsidence and uplifting of some sites of the territory of coal formation. In shape and origin, bifurcation of coalbeds is prevailing in the coal-bearing formation of the basin and is characterized, as a rule, by dividing of a solid bed into two units. Cades of complicated bifurcation when the bed is splitted into three or more coal units are in limited quantities. Data expounded in the paper are of great significance for determination of special features of the structure, formation conditions and comparative analysis of coal-bearing formations of the Lviv-Volyn Basin and other typical coal basins and for the development of the methods of morphological analysis of coal deposits.

Key words: morphology, tectonic, atectonic and Z-like splittings, bifurcation, contraction coefficient, morphostructural analysis, paleoreconstruction.

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ ТИПЫ РАСЩЕПЛЕНИЙ УГОЛЬНЫХ ПЛАСТОВ ЛЬВОВСКО-ВОЛЫНСКОГО КАМЕННОУГОЛЬНОГО БАСЕЙНА

М. Матрофайло

*Институт геологии и геохимии горючих ископаемых НАН Украины
ул. Научная, 3а, г. Львов, 79060, e-mail: igggk@mail.lviv.ua*

На основании морфоструктурного анализа и проведенной палеореконструкции первичной мощности растительной массы пластов и безугольных отложений, которые замещают их вдоль простирания границы расщеплений, с учетом коэффициентов усадки

пород во Львовско-Волынском бассейне установлены тектонические и атектонические типы расщеплений.

Морфоструктурный анализ угольных месторождений бассейна позволил установить, что преобладающее распространение имеют локальные расщепления тектонической природы, а их образование обусловлено конседиментационными дифференцированными разломно-блоковыми тектоническими движениями фундамента, которые вызвали повторяющиеся с различной интенсивностью опускания и поднятия отдельных участков территории углеобразования.

По форме и происхождению в угленосной формации бассейна преобладающее распространение имеет бифуркация угольных пластов, которая характеризуется, как правило, делением сплошного пласта на две пачки. Случаи сложной бифуркации, когда пласт расщепляется на три и больше угольные пачки, имеют ограниченное распространение.

Изложенный материал имеет значение для установления особенностей строения, условий образования и сравнительного анализа угленосных формаций ЛВБ и других типичных каменноугольных бассейнов и развития методики морфологического анализа залежей угля.

Ключевые слова: морфология, тектонические, атектонические и z-образные расщепления, бифуркация, коэффициент усадки, морфоструктурный анализ, палеореконструкция.

Стаття надійшла до редколегії 03.09.2010

Прийнята до друку 04.10.2010