

І.В. Бучинська, М.М. Марчак, Г.І. Лазар

ПАЛЕОГЕОГРАФІЧНІ УМОВИ УТВОРЕННЯ ВУГЛЕНОСНОЇ ТОВЩІ ЛЮБЕЛЬСЬКОГО РОДОВИЩА ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО БАСЕЙНУ НА ОСНОВІ АНАЛІЗУ ЛІТОЛОГО-СТРАТИГРАФІЧНИХ РОЗРІЗІВ

На основі аналізу літолого-стратиграфічних розрізів на площі ділянки Любельська №3 визначено палеогеографічні умови утворення відкладів вугленосної формації Любельського родовища Львівсько-Волинського басейну. Дослідження вугленосної товщі в межах окремої ділянки родовища дасть змогу докладно вивчити еволюцію торфовугленакопичення родовища загалом та допоможе інтерпретувати тектонічні рухи, з'ясувати фаціальні асоціації й відтворити палеорельєф.

За літологічним складом досліджувана товща переважно алевроліт-аргілітового складу з окремими шарами пісковиків, вапняків і пластів вугілля. Накопичення її відбувалося під час чергування морських мілководних, пришельфових лагуно-болотних і континентальних умов. Торфонакопиченню сприяли згладжений рельєф і вологий тропічний клімат, наявність заболочених ділянок, розміщених на відкритому узбережжі неглибокого моря. У серпухівський час нижнього карбону спостерігається інтенсивне опускання південно-західної частини території ділянки Любельська №3. Із цим пов'язане чимале привнесення теригенного матеріалу, створення умов компенсованої седиментації, що сприяли широкому заболоченню місцевості та утворенню палеоторфовищ. Північно-східна і східна частини ділянки зазнала відчутних висхідних рухів, що спостерігається за зміною літолого-фаціальних типів порід.

Отримані результати є підтвердженням загальних уявлень про палеогеографічні умови утворення вугленосної товщі Любельського родовища ЛВБ. За загальної регресивної спрямованості й циклічного характеру седиментації відбувалося формування порівняно потужних теригенних поліфаціальних товщ із пластами вугілля і вапняків. Загальна регресивна спрямованість, зумовлена висхідними рухами в області Українського кристалічного щита, приводила до відступання моря в південно-західному напрямку. Водночас відбувалося поступове розширення континентальних умов осадконакопичення й скорочення морських.

Ключові слова: вугленосна товща, літолого-стратиграфічні розрізи, палеогеографія, Любельське родовище, Львівсько-Волинський басейн.

Вступ. Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн (ЛВБ) посідає важливе місце в економіці України і є основною паливно-енергетичною базою західного регіону. У басейні станом на сьогодні працює сім шахт виробничою потужністю 2,0 млн тонн вугілля за рік. З огляду на велике значення басейну для економіки регіону актуальним є питання будівництва нових гірничих підприємств для підтримання промислових потужностей.

Одним із резервів поповнення неробочого шахтного фонду ЛВБ є Південно-Західний вугленосний район, зокрема Любельська вугленосна площа. Велика надія покладається на будівництво нової сучасної шахти на Любельській площі, адже це єдине родовище ЛВБ із запасами коксівного вугілля. Це зумовило додатковий інтерес до поглибленого вивчення геологічних особливостей вугленосної товщі цього родовища.

Визначення палеогеографічних умов утворення відкладів вугленосної формації ЛВБ у межах ділянки Любельська № 3 відбувалося на основі всебічного аналізу літолого-стратиграфічних розрізів свердловин. Такий підхід дасть змогу докладно проаналізувати етапи утворення вугленосної товщі Любельського родовища загалом.

Об'єкт, мета, завдання дослідження. *Об'єкт дослідження* – вугленосна товща Любельського родовища Південно-Західного вугленосного району ЛВБ. *Мета дослідження* – вивчення вугленосної товщі ділянки Любельська №3. *Завдання дослідження* – на основі аналізу літолого-стратиграфічних розрізів проаналізувати зміну фаціальних умов; вивчити літологічні та палеогеографічні особливості формування вугленосних відкладів Любельського родовища ЛВБ.

Виклад основного матеріалу. *Історія досліджень ділянки Любельська №3.*

Масштабні геолого-розвідувальні роботи на Любельській площі тривають з 1978 р. У 1993 році Державний проектний інститут УкрНДІпроект на Любельській площі виділив п'ять шахтних полів для закладення нових шахт. Любельська №3 – розміщена в центральній частині родовища, попередньо розвідана в 1987-1993 роках.

ДП «Сі-Сі-Ай-Любеля» компанії «Lubel Coal Company LTD» з 2011 р. є власником Спеціального дозволу на користування надрами, що наданий з метою геологічного вивчення, складання геологічного звіту, підрахунку запасів та затвердження їх ДКЗ України за промисловими категоріями на полі шахти Любельська №1-2 та ділянки Любельська №3. Передбачається, що проектна потужність шахти Любельська №3 становитиме 3,2 млн тонн вугілля за рік. Шахтне поле вміщує п'ять робочих вугільних пластів середньою потужністю від 0,8 до 1,3 м. Вугілля ділянки №3 належить до марки К і Ж [1].

Геологічна будова ділянки Любельська №3. У будові Львівського палеозойського прогину, до якого належить басейн, беруть участь карбонатні відклади середнього й верхнього девону та теригенні відклади вугленосної формації нижнього й середнього карбону [2]. У карбоні переважають осадові відклади перехідної групи фацій. Літологічно геологічний розріз представлений аргілітами, алевролітами, пісковиками, вапняками. У північно-західному напрямку, у контурах басейну, збільшується потужність кам'яновугільних відкладів, загальна вугленосність і метаморфізм. Вугленосні відклади зі стратиграфічною і кутовою незгідністю перекриті потужною товщею мезо-кайнозойських відкладів.

Любельське родовище кам'яного вугілля розміщене на південному заході Львівсько-Волинського басейну й приурочене до Карівської синкліналі (рис. 1). Площа родовища 170 км² за максимальної довжини з північного заходу на південний схід 34 км і ширини 5 км. Карівська синкліналь – це лінійна складка північно-західного простягання з положим (1–2°) зануренням на південний захід. З південного заходу структура обмежена Нестерівським, а з північного сходу – Бутинь-Хлівчанським антиклінальними підняттями, ускладненими зонами насувів. Складка асиметрична, з кутами падіння на крилах до 3–10°, з краще збереженим північно-східним крилом та ерозійно зрізаним південно-західним [1, 3].

Північно-східне крило складки має кути падіння 3–8°, південно-західне – 8–10° у північній частині і 0–2° у південній. Шарнір складки, ундулюючи, занурюється у північно-східному напрямку; розмах крил до 10 км. Структура розділяється поздовжнім антиклінальним підняттям на дві синклінальні складки II-го порядку. У її межах виділяється низка поздовжніх і поперечних диз'юнктивних порушень скидо-насувного типу (скиди № 1–3, насуви №№ 1, 2), які розчленовують пологу складку на окремі блоки. Названі вище зони насувів, що ускладнюють Нестерівське й Бутинь-Хлівчанське антиклінальне підняття, супроводжуються каскадом з 10–14 паралельних насувів з кутами падіння зміщувачів 10–80° і азимутами падіння 220–240°. Сумарна амплітуда насувів досягає 400 м. Загалом тектонічне порушення родовища збільшується в південному напрямку, а максимальні амплітуди диз'юнктивів характерні для північної частини структури. Карівська синкліналь ускладнена також поперечним стрімкоспадним (80–85°) Куличківським скидом з амплітудою 15–25 м і північно-східним простяганням [1].

Поле шахти Любельська №3 приурочене до центральної частини Карівської синкліналі. У тектонічному плані шахтне поле являє собою похилу синкліналь, обмежену з південного заходу й північного сходу двома великими тектонічними зонами насувів.

Любельське родовище – найзануреніша частина ЛВБ з найповнішим стратиграфічним розрізом. Девонські, кам'яновугільні відклади палеозою повсюдно зі стратиграфічним і кутовим неузгодженням перекриваються товщею мезокайнозойських порід. Це строкаті теригенні осади середньої юри, морські теригенно-карбонатні відклади верхньої юри, карбонатна формація верхньої крейди і четвертинні відклади [1, 3].

Девонські теригенно-карбонатні відклади представлені кавернозними вапняками й червоно-бурими пісковиками франського і фаменського ярусів.

Вище, зі стратиграфічною незгідністю, залягають відклади кам'яновугільної системи, що належать до турнейського, візейського, серпухівського й башкирського ярусів.

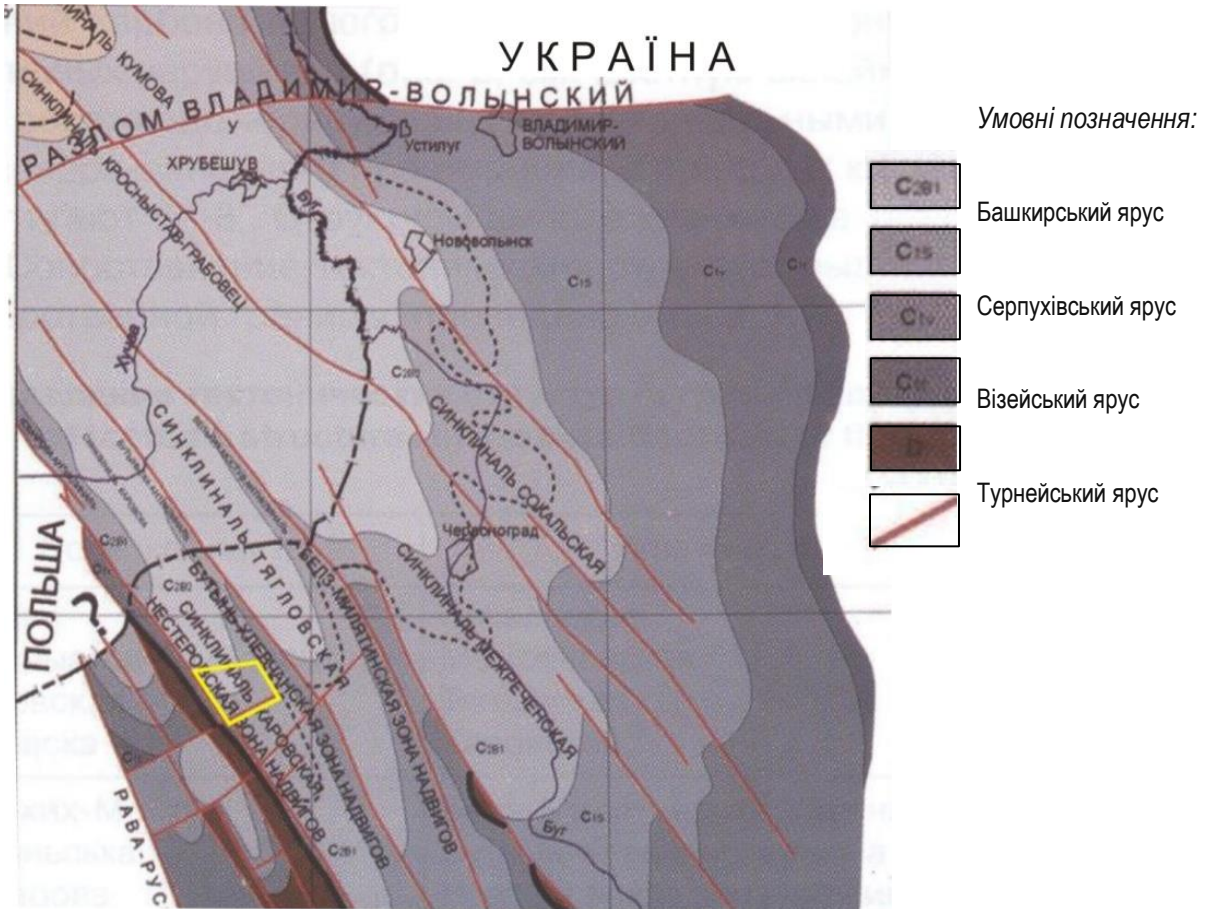


Рис. 1. Схема розміщення ділянки Любельська №3 в межах Любельського родовища Львівсько-Волинського басейну (з використанням праці [3])

Вугілля Любельського родовища вирізняється найвищою якістю в басейні, найменшою зольністю, вмістом сірки і найкращою здатністю до збагачення та коксування. Особливістю родовища є високий ступінь дегазації вугільних пластів, а в південній його частині на полях шахт Любельська № 1 і 2 у межах глибини залягання основних робочих пластів газу майже немає. Власне, значна дегазація сукупно з високими технологічними якостями вугілля і є причиною підвищеного інтересу до Любельського родовища загалом [4].

У межах ділянки Любельська №3 продуктивними є відклади візейського, серпухівського і башкірського ярусів кам'яновугільної системи, у яких сумарно нараховується 85 вугільних пластів і прошарків. Промислова вугленосність ділянки пов'язана з відкладами бужанської світи серпухівського ярусу й морозовичівської світи башкірського ярусу [1, 2].

Бужанська світа (C_1bz) є найвивченішою, вміщує основні промислові пласти: n_7 , n_7^B , n_8^B , n_9 . Світа майже повністю складена теригенними породами (пісковиками, алевролітами, аргілітами). У розрізі світи наявні малопотужні, нестійкі по площі, вапняки N_3 і N_4 . Нижня частина розрізу, до вапняку N_4 , глинистіша, майже безвугільна, складена перешаруваннями аргілітів і алевролітів. Крім перерахованих пластів, у розрізі світи виявлено до 30 малопотужних пластів, серед яких найстійкіші на площі ділянки – n_4 , n_5 , n_5^1 , n_6 , n_6^1 . У вапняках N_3 , N_3^1 , N_4 виявлені залишки фауни: фораменіфер, кріноїдей, пелециподів, гастроподів, брахіоподів. Під час мікропалеонтологічного вивчення вказаних вапняків виявлено численні види фораменіфер. Максимальна потужність світи в межах шахтного поля – до 300 м.

Морозовичівська світа (C_2mr) представлена переважно теригенними відкладами з порівняно однаковим співвідношенням аргілітів, алевролітів і пісковиків. Починаються відклади світи з підшви вапняку B_1 . На 30 м вище маркувального горизонту залягає вугільний пласт b_1 . Далше по розрізу іде товща алевролітів і аргілітів з прошарками пісковіку. У цій частині виділяються вугільні пласти b_2, b_3, b_3^1 . Із них промислово потужність має вугільний пласт v_3 . Верхня границя світи проходить по підшві вапняку B_4 . Середня потужність світи становить 67 м.

Глибина залягання пластів змінюється від 690 м до 1040 м. Вугленосність кам'яновугільної товщі і її потужність на досліджуваній площі збільшується в західному напрямку. Кут падіння від $2^\circ - 3^\circ$ у центральній частині й до $8^\circ - 11^\circ$ при виході пластів на поверхню карбону.

Попередніми роботами в межах поля виявлено дев'ять пластів з робочою потужністю: $b_3, b_1, n_9, n_8^5, n_8^B, n_8, n_7^B, n_7, v_6$. Оцінювані пласти, в межах поля, переважно простої будови, крім n_8^5 та n_8^B . За потужністю пласти $b_1, n_9, n_8^B, n_7^B, n_7$ належать до: витриманих; n_8^5 – порівняно витриманий; b_3, n_8 – до невитриманих. Вугільний пласт v_6 має на ділянці Любельська №3 малу потужність, характеризується невеликими запасами глибокого залягання, за розрахунками не доцільний для відпрацювання. За кінцевим проектом шахта взяла для відпрацювання 5 пластів – $b_1, n_9, n_8^B, n_7^B, n_7$. За попередньою оцінкою вугілля ділянки – марки Ж (за ДСТУ – 3472-96) [2].

У безпосередній покрівлі пластів здебільшого залягають шаруваті аргіліти, подекуди алевроліти й пісковики. На виходах пластів карбону на поверхню залягають нестійкі обводнені юрські відклади.

Аналіз літостратиграфічних профілів (ділянка Любельська №3). Карбонове вуглеутворення характеризувалося значною нерівномірністю розподілу в часі й просторі. Докладне вивчення ЛВБ та Любінського басейну [3], ґрунтоване на кореляції дрібних літо-, хроно- й біостратиграфічних підрозділів, дало змогу визначити вік вугленосних підформацій і генетичних асоціацій. Аналіз літостратиграфічних профілів на невеликих ділянках сприяв вивченню еволюції торфовугленакопичення окремих родовищ і допоміг інтерпретувати тектонічні рухи, встановити фаціальні асоціації й палеорельєф. Ми провели порівняльний аналіз літологічних кореляційних розрізів на площі ділянки Любельська №3 (рис. 2).

Основою для побудов слугував вугільний пласт n_7 , який є найнижчим у промисловій серії кондиційних пластів бужанської світи. Стратиграфічне положення пласта дає змогу проаналізувати літолого-палеогеографічну ситуацію ділянки в час формування верхньої частини високовугленосної підформації. Пласт n_7 зберігає робоче значення потужності по всій площі шахтного поля, за винятком невеликих ділянок у південно-східній і північно-західній частинах, де спостерігається його розмиття.

Літолого-стратиграфічний кореляційний розріз по лінії А–В розміщується у північно-західній частині ділянки Любельська №3 (рис. 3). У нижньокарбоновий час ця ділянка зазнавала нерівномірного опускання. Північній частині розрізу (св. 7458) притаманна часта зміна фаціальних умов, що фіксується за достатньо дрібним і частим перешаруванням пластів пісковиків, алевролітів. На території відбувалися потужні висхідні рухи. Межа між відкладами кам'яновугільного і юрського часу простежується на гл. 673,7 м. Породи, що залягають вище пласта b_3 , інтенсивно денудовані юрським розмиттям. В інших свердловинах профілю (св. 7457, 7452, 7450) наявні відклади маркувальних вапняків B_4 .

Тривалий час більш опущеною була центральна частина розрізу (св. 7452). Її літологічний розріз завершується потужним шаром аргілітів (до 15 м), що лежать над вапняком B_5 . Аналізуючи розріз цієї свердловини загалом, можна стверджувати, що центральна частина північно-західної ділянки перебувала в постійних коливальних рухах. Про що свідчать часто змінювані відклади аргілітів, алевролітів, зрідка пісковиків. Упродовж всього часу накопичення теригенного матеріалу часто спостерігалися умови, сприятливі для утворення сапропелітових відкладів, що підтверджує наявність неглибоких, часто застійних озер. Це сприяло утворенню великої кількості вугільних прошарків, вуглистих аргілітів і «кучерявчиків». Загалом процес накопичення вугленосної товщі відбувався

безперервно в межах заболочених територій, розміщених на відкритому узбережжі мілкого моря. Вище вугільного пласта b_3 спостерігається потужний (до 5 м) шар великозернистого пісковика, у підшві якого фіксувалися гравеліти й брекчії, що свідчить про наявність системи палеорік.

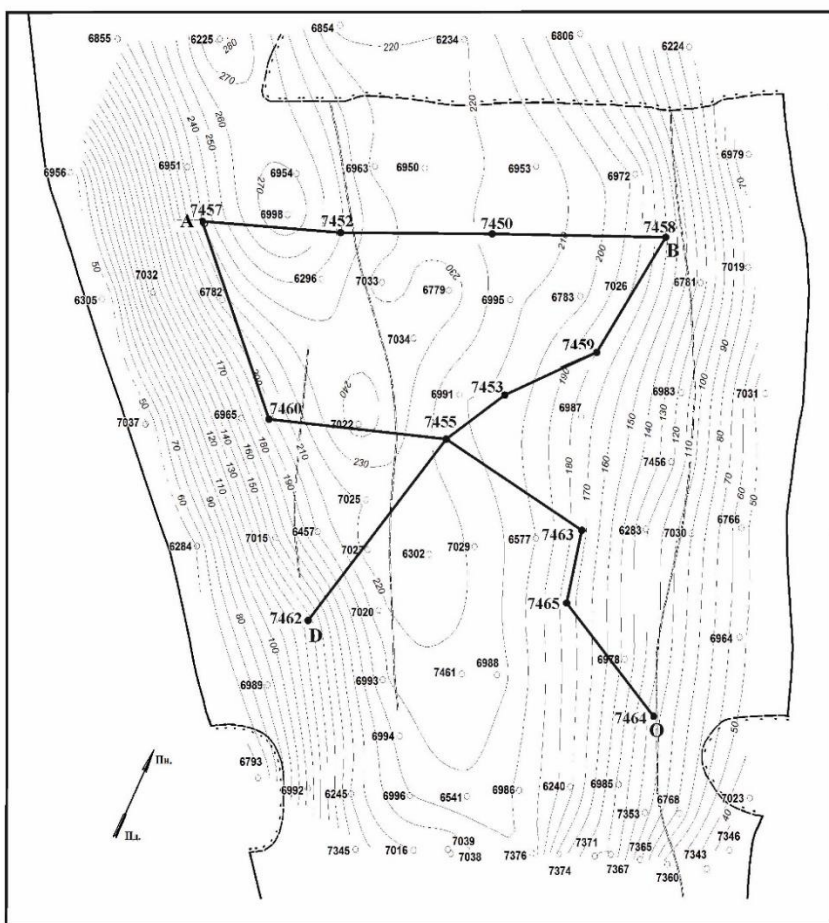


Рис. 2. Розміщення кореляційних профілів літолого-статиграфічних досліджень. Схема карбонових відкладів ділянки Любельська №3 Південно-Західного району ЛВБ (з використанням матеріалів праці [2])

Загалом на нерівномірність коливальних рухів указує різна сучасна глибина залягання вугільних пластів. Так, для св. 7457, 7452, 7450 глибина залягання пласта n_8 становить 1006,1 м, 955,25 м, 929,55 м відповідно, а для св. 7458 – 795,19 м. Літологічний склад порід у розрізах також свідчить про відмітність фаціальних умов утворення відкладів. Так, у розрізі св. 7452 пісковики становлять 19%, алевроліти 41%. А в розрізі св. 7458 простежується переважання відкладів пісковика (30%) над алевролітами (20%).

У стратиграфічному інтервалі між вугільними пластами n_8 і n_9 для св. 7452, 7457, 7450 спостерігається часте перешарування аргілітів, вуглистих аргілітів і алевролітів, сапропелітів та порід з ознаками «кучерявчика». У св. 7458 помітно зростає товща пісковиків. Вище пласта n_9 у всіх свердловинах розрізу в різному відсотковому співвідношенні спостерігаються пісковики, що свідчить про наявність фаціальних умов, які сприяють їхньому утворенню.

Положення границі розмивання карбон-юра також свідчить про наявність інтенсивніших висхідних рухів у північній частині ділянки Любельська № 3.

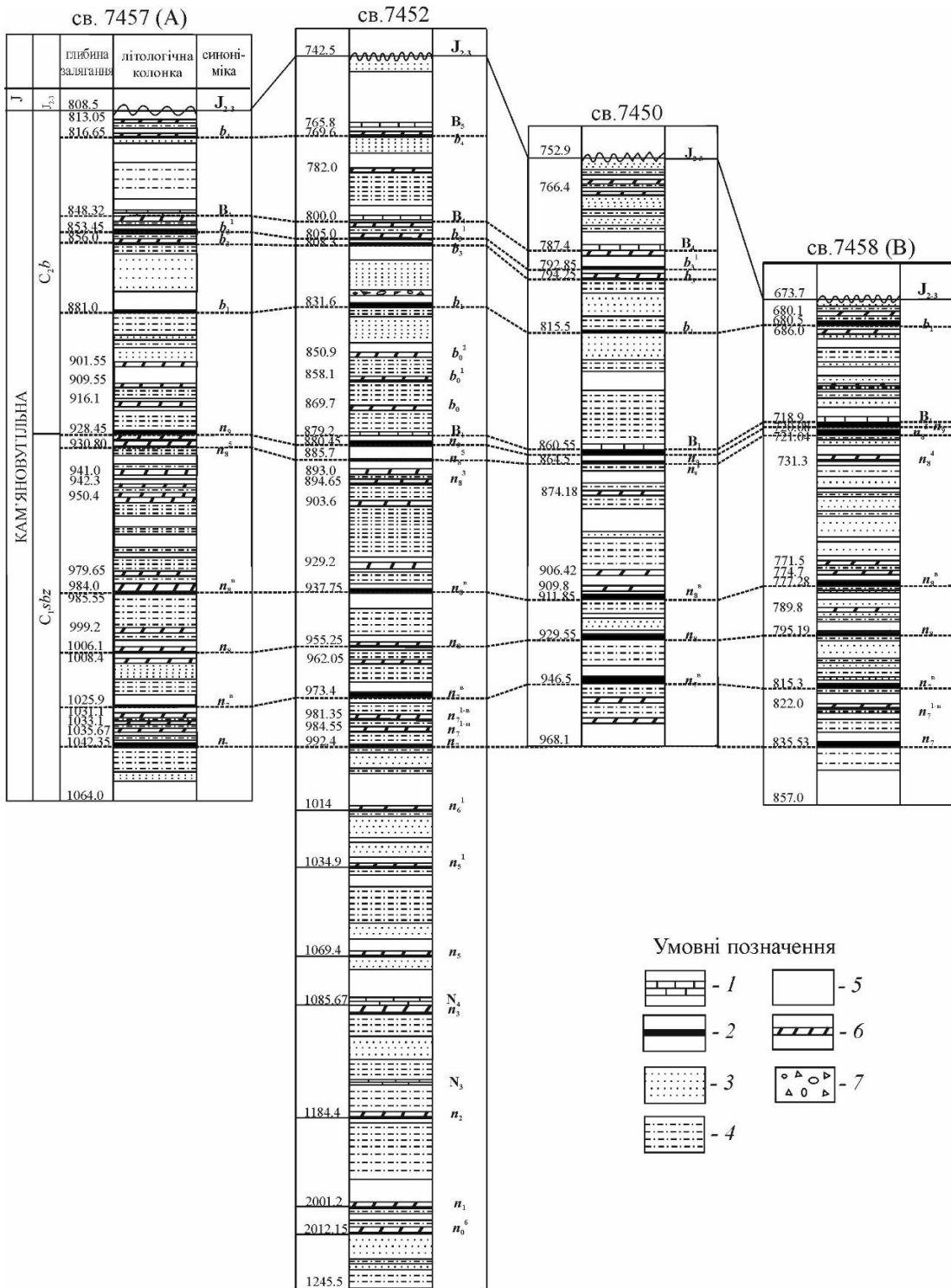


Рис. 3. Літолого-стратиграфічний розріз по лінії А-В

Умовні позначення: 1 – вапняк, 2 – вугілля, 3 – пісковик, 4 – алевроліт, 5 – аргіліт, 6 – сапропеліт, 7 – брекчії і гравеліти

Літолого-стратиграфічний кореляційний розріз по лінії В–D (рис. 4). Профіль проходить з півночі на південь (див. рис. 2). Спостерігається наявність нерівномірних коливних рухів по всій території. Глибина залягання n_7 (стосовно якого проведено кореляцію) істотно відрізняється для усіх свердловин (св. 7458 – 835,53 м; св. 7459 – 884,66 м, св. 7453 – 948,55 м; св. 7455 – 962,18 м; св. 7462 – 947,90 м). Зберігається попередня тенденція більшого занурення південно-західної частини.

У стратиграфічному відрізку $n_7 - n_8$ в північній частині профілю (св. 7462) трапляється потужний прошарок пісковиків і перешарування аргілітів, вуглистих аргілітів і сапропелітів. Центральна й південна частина профілю – дрібне й часте перешарування аргілітів, алевролітів вуглистих аргілітів, а отже накопичення цієї товщі відбувалося на незначних глибинах з постійними коливальними рухами. У св. 7458 і 7459 трапляються потужніші (до 3-5 м) пісковики.

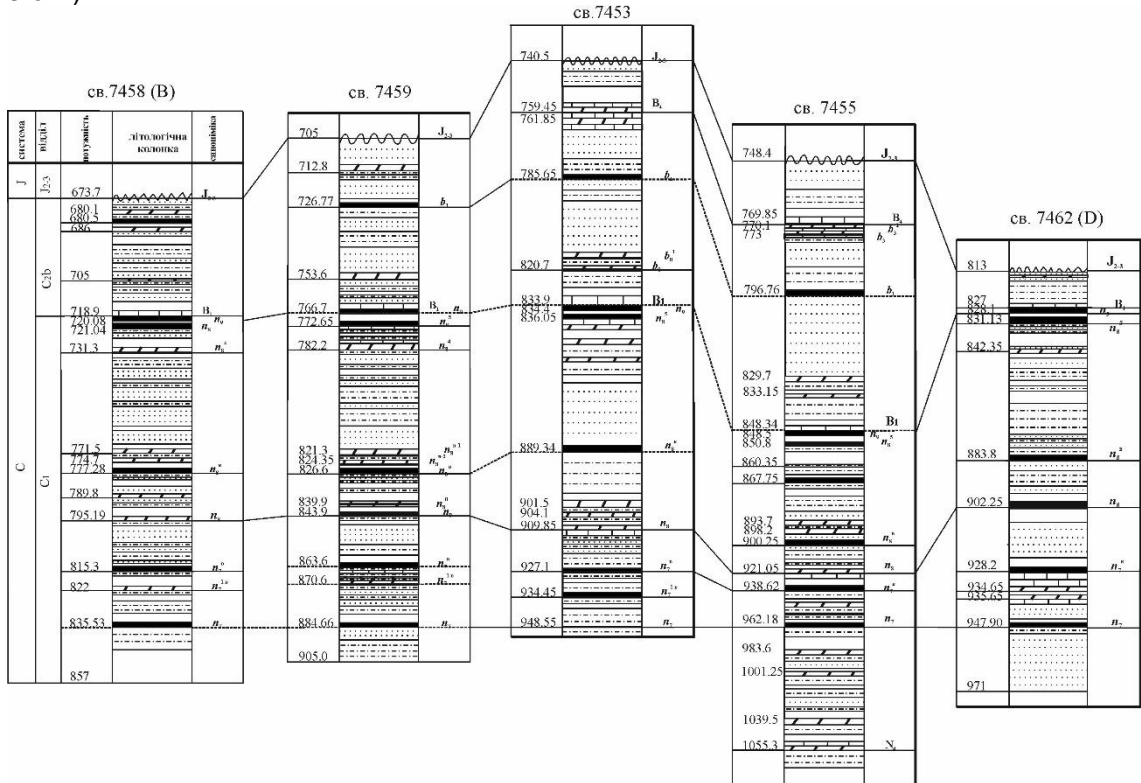


Рис. 4. Літолого-стратиграфічний розріз по лінії В–D.
Умовні позначення див. рис. 3.

Стратиграфічний відрізок $n_8 - n_9$ характеризується строкатістю літологічного складу порід. Це перешарування алевролітів, аргілітів і пісковиків. На північній частині профілю пісковики трапляються у вигляді малопотужних прошарків, тоді як його центральна й південна частини мають велику кількість пісковиків. Для св. 7458 у цьому стратиграфічному проміжку кількість піщаних відкладів становить 35%, для св. 7459 – 18%, для св. 7453 – 21%. В усіх свердловинах вугільний пласт n_9 перекривається вапняками B_1 , що свідчить про різку зміну фаціальних умов накопичення осадків. Сучасна глибина залягання маркувального вапняку B_1 у св. 7458 – 718,9 м; св. 7459 – 766,7 м; св. 7453 – 833,9 м; св. 7455 – 848,3 м; св. 7462 – 827,0 м.

Згідно з побудованим профілем, вище вапняку B_1 тривало накопичення різнофаціальних відкладів морських, континентальних і перехідних. Наявність вапняку B_4 у центральній частині (св. 7453 і 7455) вказує на морські умови нагромадження теригенної товщі. Стратиграфічне карбоново-юрське неузгодження в кожній зі свердловин має різну

глибину залягання, аналіз якої свідчить про максимальне й стрімкіше підняття півночі території. У св. 7462 найвищим є вугільний пласт n_9 , тоді як решта свердловин розкривають вугільний пласт b_1 , який в окремих з них досягає робочої потужності (св. 7459, 7453, 7455).

Загалом можна сказати, що, з огляду на закономірне опускання південної частини профілю, достатньо зануреною, з переважанням палеоумов, сприятливих для торфонакопичення, була центральна частина профілю. Водночас північна територія вже підійнялася і на ній переважали денудаційні процеси.

Літолого-стратиграфічний кореляційний розріз по лінії А–О (рис. 5). Він проходить з північного заходу на південний схід ділянки, перетинаючись з профілем В–Д у св. 7455. (див. рис. 2). Вугільний пласт n_7 як основу для кореляційних побудов зафіксовано на таких глибинах: св. 7457 – 1042,35 м; св. 7460 – 1006,76 м; св. 7455 – 962,18 м; св. 7463 – 864,95 м; св. 7465 – 870,45 м і св. 7464 – 775,87 м.

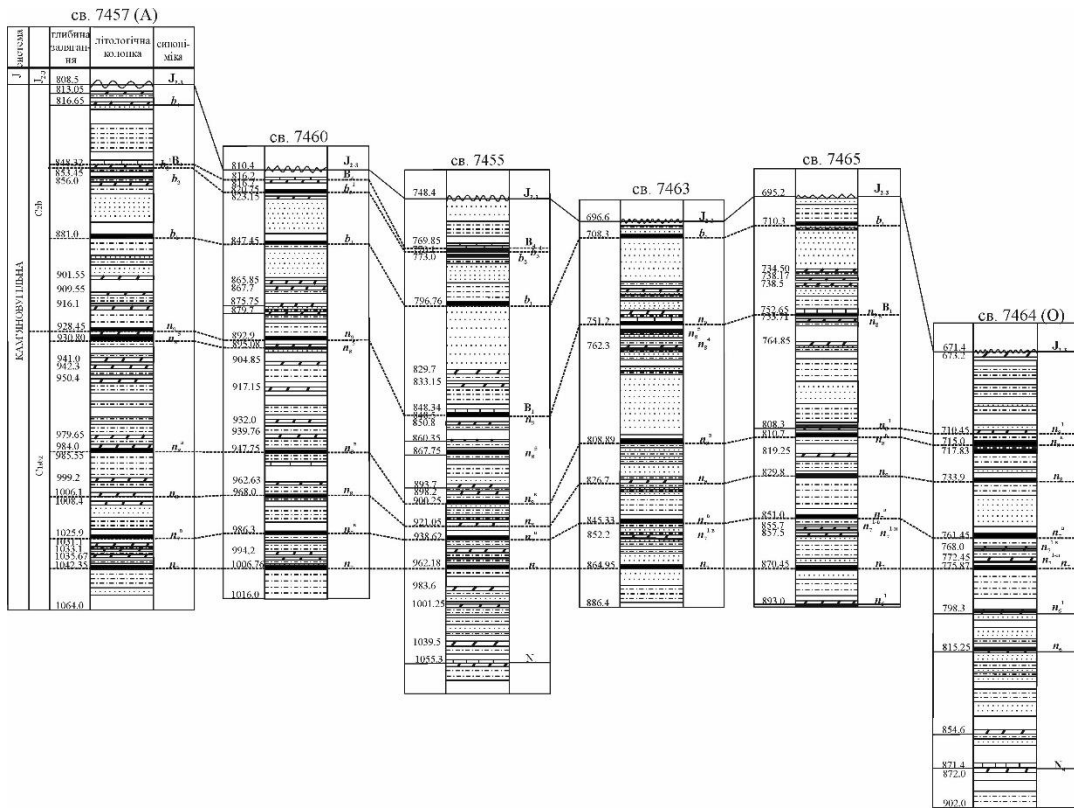


Рис. 5. Літолого-стратиграфічний розріз по лінії А–О.
Умовні позначення див. рис. 3.

У стратиграфічному відрізку n_7 – n_8 переважно тонке перешарування аргілітів, вуглих аргілітів, сапропелітів і алевролітів. Рідко трапляються прошарки пісковиків. Лише св. 7464 на південно-східному краю профілю має досить потужний шар пісковика, що свідчить про відмітність фаціальних умов нагромадження осадків. Вугільний пласт n_9 у цій свердловині не спостерігається. Це свідчить про набагато швидше піднімання південно-східної частини. На решті території фаціальні умови сприяють відкладанню, перешаруванню аргілітів, алевролітів, вуглих аргілітів. Загалом вуглисті аргіліти й сапропеліти дуже характерні для св. 7457, 7460, 7455, а у св. 7463 і 7465 – трапляється більше пісковиків.

Вапняк B_1 корелюється по св. 7457, 7460, 7455, 7463 і 7465, а в розрізі св. 7455 і 7460 (центральна частина профілю) спостерігається вапняк B_4 . Це дає змогу стверджувати, що в центральній частині профілю умови нагромадження осадків у цей час були морськими й

перехідними від морських до континентальних. Зальний характер товщі вказує на коливальні рухи, що сприяли нагромадженню порід різних літологічних відмін, порівнюючи з вуглистими аргілітами й пісковиками. Юрські відклади залягають повсюди на розмитій поверхні кам'яновугільних відкладів з кутовою й стратиграфічною незгідністю, яка зафіксована на глибинах: св. 7457 – 808,5 м; св. 7460 – 810,4 м; св. 7455 – 748, 4 м; св. 7463 – 696,6 м; св. 7465 – 695,2 м і св. 7464 – 671,4 м.

Висновки. У нижньокарбоновий період вся територія Львівсько-Волинського басейну зазнавала певних тектонічних рухів. Вони охоплювали великі площі й зумовлювали численні трансгресії і регресії моря. Порівняно швидкі переміщення берегової лінії призводили до частой зміни умов осадконакопичення, що пояснює мінливість літофаціальних типів порід. Водночас найсуттєвішим був розвиток умов, які сприяли формуванню вугільних пластів.

За літологічним складом досліджувана товща переважно алевроліт-аргілітового складу з окремими шарами пісковиків, вапняків і пластів вугілля. Накопичення її відбувалося з чергуванням морських мілководних, пришельфових лагуно-болотних і континентальних умов. Торфонакопиченню сприяли згладжений рельєф і вологий тропічний клімат, наявність заболочених ділянок, розміщених на відкритому узбережжі мілкого моря. У серпухівський час нижнього карбону спостерігається інтенсивне опускання південно-західної частини території ділянки Любельська №3. Із цим пов'язане чимале привнесення теригенного матеріалу, створення умов компенсованої седиментації, що сприяли широкому заболоченню місцевості та утворенню палеоторфовищ. Північно-східна й східна частини ділянки зазнали відчутних висхідних рухів, що фіксується за зміною літолого-фаціальних типів порід у розрізах свердловин.

Аналіз літолого-стратиграфічних розрізів вказує на те, що східна й південно-східна частини ділянки (як і загалом Любельського родовища) уже в башкирський час були трохи підняті щодо решти території. На південний захід простягалася область широких низовин, які періодично заливалися морем і де накопичувалася вугленосна товща [3].

Отримані результати є підтвердженням загальних уявлень про палеогеографічні умови утворення вугленосної товщі Любельського родовища ЛВБ. За загальною регресивною спрямованістю й циклічного характеру седиментації відбувалося формування порівняно потужних теригенних поліфаціальних товщ з пластами вугілля й вапняків. Загальна регресивна спрямованість, зумовлена висхідними рухами в області Українського кристалічного щита, призводила до відступання моря в південно-західному напрямку. Водночас відбувалося поступове розширення континентальних умов осадконакопичення й скорочення морських. Спостерігається занурення площі в бік Карпат, що відповідає загальному визначенню палеогеографічних умов накопичення вугленосної формації під час формування Львівського палеозойського прогину.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Струев М.И., Исаков В.И., Шпакова В.Б. Львовско-Волынский каменноугольный бассейн: Геолого-промышленный очерк. Киев: Наук. думка. 1984. 272 с.
2. Геолого-економічна оцінка запасів кам'яного вугілля ділянки Любельська №3 Любельського родовища Львівсько-Волинського басейну, 2016 р. / Відповідальний виконавець Є. Гірний // ДП "Сі-Сі-Ай-Любеля, Жовква, 2016. Т.1. 311 с.
3. Корреляция карбоновых угленосных формаций Львовско-Волынского и Люблинского бассейнов // В.Ф. Шульга, А. Здановски, Л. Б. Зайцева и др. Киев: Варта, 2007. 427 с
4. Бучинська І.В., Явний П.М., Книш І.Б., Шевчук О.М. Вугленосність і розподіл вугільних газів у розрізі нижнього карбону Любельського родовища Львівсько-Волинського басейну // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2011. №3–4. С. 57–67.

REFERENCES

1. Struyev M.I., Isakov V.I., Shpakova V.B., 1984. Lviv-Volyn Coal Basin. Geological-industrial article. Kiev: Naukova Dumka, 272 pp. – in Russian

2. Geological and economic valuation of coal reserves of Lyubel № 3 of the Lyubelsky deposit of the Lviv-Volyn Basin, 2016 / responsible performer E. Girny // SE "Ci-Ci-I-Lyubelya", Zhovkva, 2016. Vol.1. 311 p. – in Ukrainian
3. Shulga V. F., Zdanovski A., Zaitseva L. B., Ivanova A.V. et al., 2007. Correlation of the Carboniferous coal-bearing formation of the Lviv-Volyn and Lublin Basins. Kiev: Varta, 427 p. – in Russian
4. Buchynska I., Yavny P., Knysh I., Shevchuk O. 2011. Coal-bearing potential and gas distribution in the cross-section of the Lower Carboniferous of the Lyubelya field of the Lviv-Volyn Basin // Geology & Geochemistry of combustible minerals, 3–4 (156–157). P. 57–67. – in Ukrainian

I.V. Buchynska, M.M. Marchak, H.I. Lazar

PALEOGEOGRAPHICAL CONDITIONS FOR FORMATION OF COAL-BEARING THICKNESS OF THE LYUBELYA FIELD OF THE LVIV-VOLYN BASIN ON THE BASIS OF THE ANALYSIS OF LITHOLOGICAL-STRATIGRAPHIC SECTION

Determination of paleogeographical conditions for formation of coal-bearing formation of the Lyubelya field of the Lviv-Volyn Basin was conducted on the basis of the analysis of lithological-stratigraphical sections in area of the of the Lyubelya-3 plot. Studies of coal-bearing thickness wither the limits of the separate plot of the field will enable us to investigate in detail the evolution of the peat accumulation of the field in general and will help to interpret tectonic movements, to determine facies associations and to reproduce paleorelief.

By lithological composition the studied thickness is mainly of aleurolite-argillite composition with some layers of sandstones, limestones and coal seams. Its accumulation occurred while alternating of marine shallow-water, near-shelf lagoon-bog and continental conditions. Smooth relief and humid tropical climate, the presence of boggy plots located on the open coast of the shallow sea contributed to the accumulation.

In the studied territory, an intensive lowering of the south-western of the territory of the Lyubelya-3 plot in Serpukhovichian time of the Lower Carboniferous is observed. Sufficient in flux of terrigenous material, creation of conditions for compensating sedimentation that promoted wide bogging of the locality and formatting of paleopeat deposits were connected with it. North-eastern and eastern parts of the plot underwent perceptible rising movements that is observed by the change in the lithological-facies of rocks.

Obtained results confirm the common notions of paleogeographical conditions for the formation of coal-bearing thickness of the Lyubelya field of the Lviv-Volyn Basin. With common regressive trending and cyclic character of sedimentation the formation of relatively thick terrigenous polyfacial thickness with the layers of coal and limestone occurred. Common regressive trending caused by rising movements in the field of the Ukrainian crystalline shield led to receding of the sea in the south-western direction. In addition the gradual widening of continental situations of sedimentation and reducing of marine ones occurred.

Key words: coal-bearing thickness, lithological-stratigraphic section, paleogeography, Lyubelya field, Lviv-Volyn Basin.

И.В. Бучинская, М.М. Марчак, Г.И. Лазар

ПАЛЕОГЕОГРАФИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ОБРАЗОВАНИЯ УГЛЕННОЙ ТОЛЩИ ЛЮБЕЛЬСКОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ ЛЬВОВСКО-ВОЛЫНСКОГО БАСЕЙНА НА ОСНОВАНИИ АНАЛИЗА ЛИТОЛОГО-СТРАТИГРАФИЧЕСКИХ РАЗРЕЗОВ

Определение палеогеографических условий образования отложений угленосной формации Любельского месторождения Львовско-Волынского бассейна проводилось на основе анализа литолого-стратиграфических разрезов на площади участка Любельский №3. Исследование угленосной толщи в пределах отдельного участка месторождения даст возможность детального изучения эволюции торфоугленакопления месторождения в целом и поможет интерпретировать тектонические движения, установить фациальные ассоциации и воспроизвести палеорельеф.

По литологическому составу изучаемая толща преимущественно алевролит-аргилитового состава с отдельными слоями песчаников, известняков и пластов угля. Накопление ее происходило при чередовании морских мелководных, пришельфовых лагунно-болотных и континентальных условий. Торфонакоплению способствовали сглаженный рельеф и влажный тропический климат, наличие заболоченных участков, расположенных на открытом побережье мелкого моря. В серпуховское время нижнего карбона наблюдается

интенсивное опускание юго-западной части территории участка Любельский №3. Это определило значительный принос терригенного материала, создание условий компенсированной седиментации, способствовавших широкому заболачиванию местности и образованию палеоторфяников. Северо-восточная и восточная части участка претерпевали ощутимые восходящие движения, которые фиксируются по изменению литолого-фациальных типов пород.

Полученные результаты являются подтверждением общих представлений о палеогеографических условиях образования угленосной толщи Любельского месторождения ЛВБ. При общей регрессивной направленности и циклическом характере седиментации происходило формирование относительно мощных терригенных полифациальных толщ с пластами угля и известняков. Общая регрессивная направленность, обусловленная восходящими движениями в области Украинского кристаллического щита, привела к отступлению моря в юго-западном направлении. При этом происходило постепенное расширение континентальных обстановок осадконакопления и сокращение морских.

Ключевые слова: угленосная толща, литолого-стратиграфические разрезы, палеогеография, Любельское месторождение, Львовско-Волинский бассейн.

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, м. Львів

Ірина Бучинська

e-mail: ibuchynska@ukr.net

Марія Марчак

Галина Лазар

Стаття надійшла: 15.08.2019