



УДК 553.94:551.735(477.8)

ОСОБЛИВОСТІ ГЕОЛОГІЧНОЇ БУДОВИ ВУГЛЕНОСНОЇ ФОРМАЦІЇ ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО КАМ'ЯНОВУГІЛЬНОГО БАСЕЙНУ

Матрофайло М.М., к. геол.-мін. н., с. н. с., mmatrofaylo@gmail.com,

Бучинська І.В., к. геол. наук, с. н. с., ibuchynska@ukr.net,

Побережський А.В., к. геол.-мін. н., с. н. с., andriy.poberezhskyy@gmail.com,

Ступка О.О., к. геол. наук, stupkaoksana@gmail.com,

Шевчук О.М., olena.shevchuk@gmail.com,

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

Виконано дослідження літолого-фаціальних особливостей гірських порід і морфології вугільних пластів кам'яновугільних відкладів Львівсько-Волинського басейну. Схарактеризовано, зокрема, особливості морфології вугільного пласта n_8 , розташованого у верхній частині відкладів бужанської світи башкирського ярусу середнього карбону басейну. Він належить до основних пластів робочої потужності, які розробляються. На площі перспективного Південно-Західного вугленосного району пласт має промислове значення. На території басейну морфологія пласта змінюється зонально і належить до морфолого-генетичних зон І і ІІІ (розщеплення) типів.

Наукове і прикладне значення проведених досліджень полягає у пізнанні загальних процесів формування вугленосних відкладів і продуктивної вугленосності басейну. Викладений матеріал важливий для з'ясування особливостей будови, умов утворення і порівняльного аналізу вугленосних формацій Львівсько-Волинського та інших типових кам'яновугільних басейнів, доповнення і вдосконалення методики морфологічного аналізу покладів вугілля.

PECULIARITIES OF THE GEOLOGICAL STRUCTURE OF THE COAL FORMATION OF THE LVIV-VOLYN COAL BASIN

Matrofaylo M., Cand. Sci. (Geol.-Mineral.), Senior Research Scientist, mmatrofaylo@gmail.com,

Buchynska I., Cand. Sci. (Geol.), Senior Research Scientist, ibuchynska@ukr.net,

Poberezhskyy A., Cand. Sci. (Geol.-Mineral.), Senior Research Scientist, andriy.poberezhskyy@gmail.com,

Stupka O., Cand. Sci. (Geol.), stupkaoksana@gmail.com,

Shevchuk O., olena.shevchuk@gmail.com,

*Institute of Geology and Geochemistry of Combustible Minerals of National Academy of Sciences
of Ukraine, Lviv, Ukraine*

The study of lithological and facial features of rocks and morphology of coal seams of coal deposits of the Lviv-Volyn basin was performed. Here are cited morphological features of the coal seam n_8 located in the upper part of deposits of the Buzhanka suite of the Bashkirian stage of the middle Carboniferous of the Lviv-Volyn Coal Basin. It belongs to the main seams of workable thickness. In the area of perspective South-Western coal region the seam is of commercial value. In the territory of the basin, the morphology of the seam changes zonally and belongs to morphological-genetic zones of I and III (splitting's) types.

The important scientific and applied value of conducted investigations is contained in knowledge of common processes of the formation of coal-bearing deposits and productive coal-bearing potential of the basin. Cited information is important for clarification of the structural features, formation conditions and the comparative analysis of the coal-bearing formations of the Lviv-Volyn and other typical carboniferous basins and for improvement of the methods of morphological analysis of the coal deposits.

Вступ. Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн (ЛВБ) розташований на заході України, в межах Львівського палеозойського прогину, який є південно-східним продовженням Львівсько-Люблінського перикратонного прогину – крупної тектонічної структури південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи [1, 2 і ін.]. Відклади кам'яновугільної системи, які складають кам'яновугільну мегаформацію на території Польщі і України (рис. 1) і розкриті свердловинами та частково вугільними шахтними виробками, залягають з кутовою і стратиграфічною незгідністю на еродованій гетерогенній поверхні потужних осадових, вулканогенно-осадових утворень верхнього протерозою, кембрію, ордовіку, силуру, верхнього девону. Вони мають загальне моноклінальне залягання і полого падіння в південно-західному напрямку під кутом 1–5°. На розмитій нерівній поверхні візейських, серпуховських і башкирських вугленосних відкладах карбону залягають верхньоюрські і верхньокрейдові



СЬОМА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.
ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТИВАННЯ»

утворення. Область поширення вугленосного карбону, зокрема, пограничної території басейну простягається на 300 км і більше при ширині від 60 до 100 км і потужності 1500 м.

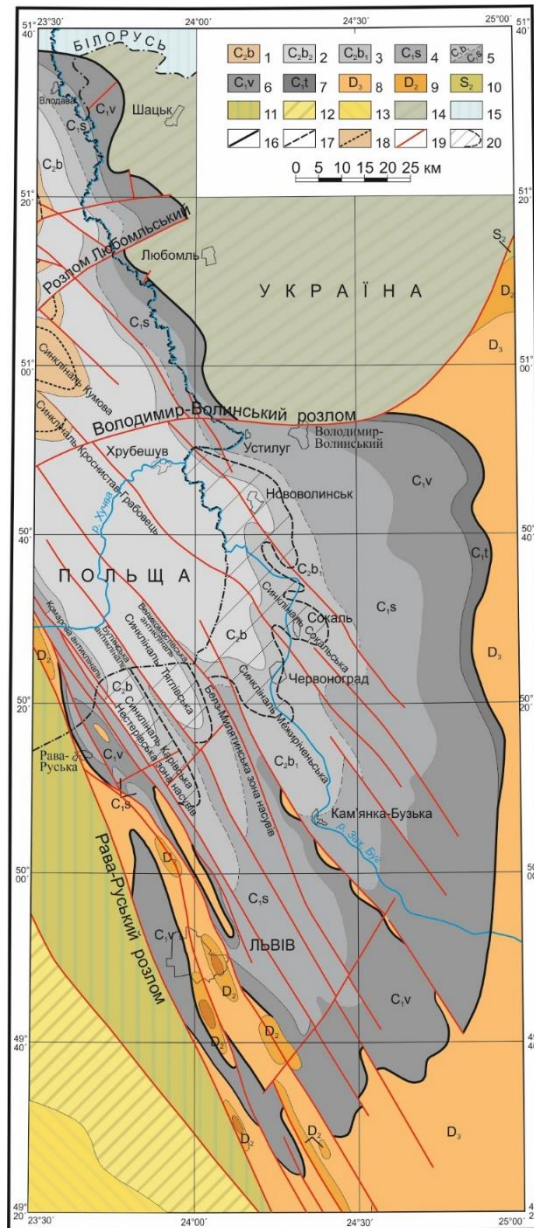


Рис. 1. Геолого-структурна карта Львівсько-Люблінського кам'яновугільного басейну і суміжних територій, склав М.М. Матрофайло з доповненнями за [1, 3, 4]:

Яруси (1–7): 1 – башкирський і московський – формації Любельська і Мангушевська; 2 – башкирський – формація Дебліна-кумовські верстви – новолинська світа; 3 – башкирський – формація Дебліна-бужанські верстви – любельська і бужанська світи; 4 – серпуховський – формація Терєбіна – тяглівська світа; 5 – межа між нижнім і середнім карбоном, пропозиція В. Ф. Шульги і А. Здановськи; 6 – візейський; 7 – турнейський; 8 – верхній девон; 9 – середній девон; 10 – верхній силур; 11 – Рава-Руська епікаледонська зона; альпійські складчасто-покривні орогенні споруди (12, 13): 12 – Передкарпатський прогин; 13 – зовнішній флішовий покрив (скибова зона); 14 – Ковельський виступ (структура герцинської епохи); 15 – північноукраїнська горстова зона (структура байкальсько-герцинської епохи); 16 – границя (ерозійна) поширення кам'яновугільних



**СЬОМА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.
ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТИВАННЯ»**

відкладів (епігенетичний розмив вугленосної формації); 17 – вихід вугільного пласта n_7 на поверхню карбону під мезозойські відклади; 18 – вихід вугільного пласта 395 (305) на поверхню карбону під мезозойські відклади; 19 – розривні тектонічні порушення; 20 – найбільш прогнута частина басейну з промисловою вугленосністю.

Для басейну, крім загального регіонального нахилу відкладів карбону на південний захід, характерне поширення диз'юнктивних тектонічних порушень. Моноклінальне падіння ускладнено синклінальними і антиклінальними зонами північно-західного простягання, які чергуються між собою, в межах яких кути падіння порід складають $6-8^\circ$, а в південно-західній частині ЛВБ в Жовківській зоні кути падіння зростають від 30 до $60-70^\circ$ [1, 2].

Вугленосні відклади ЛВБ утворюють паралічну нижньо-середньокарбонову вугленосну формацію, яка поділяється на дві підформації: нижня – болотно-морська регресивна, верхня – високо вугленосна алювіально-болотно-озерно-лагунна регресивно-трансгресивна [1].

Мета роботи – вивчення літолого-фаціальних особливостей і морфології вугільних пластів з метою визначення умов формування карбонової вугленосної формації Львівсько-Волинського басейну південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи.

Методи досліджень. Узагальнення, систематизація та аналіз літературних і фондових матеріалів пошуково-розвідувального буріння; літолого-фаціальні дослідження; зіставлення і кореляція розрізів карбонових відкладів басейну; морфологічний аналіз; методи геологопромислової типізації і картування основних морфологічних параметрів вугільних пластів.

Результати досліджень. Львівсько-Волинський кам'яновугільний басейн є основною паливно-енергетичною базою західних областей України. Його сучасний розвиток, як зазначалося раніше, пов'язаний з освоєнням і розробкою вугільних пластів Південно-Західного вугленосного району [5], на території якого пласт n_8 є одним з промислових вугільних пластів. Для його дослідження застосовано морфологічний аналіз [6, 7 і ін.].

Південно-Західний вугленосний район. Вугільний пласт n_8 розташований у верхній частині відкладів бужанської світи башкирського ярусу середнього карбону ЛВБ на $10-25$ м вище від пласта n_7^B . Глибина його залягання від денної поверхні збільшується в південно-західному напрямку і складає $483-845$ м на Тяглівському родовищі і $657-1175$ м – на Любельському [8].

Любельське родовище. Площа поширення пласта складає $132,0$ км², з робочою потужністю – $20,7$ км². Потужність пласта належить до дуже тонкого, тонкого і середнього типу і змінюється від $0,10$ до $1,93$ м, в середньому – $0,83$ м. Кількісний показник зміни товщини пласта простого (не перевищує 15%) і лише в центральній частині поля шахти № 1 він складного і дуже складного типу. Будова пласта переважно простого типу (без породних прошарків). Пласт середньої складності розташований лише на окремих ділянках. Породний прошарок – аргіліт потужністю $0,02-0,05$ м, а на межі полів шахт № 1 і 2 виділена ділянка, де він складений вуглистим аргілітом – $0,03$ м. Загалом на родовищі пласт немає різноманітної зональності і належить до морфолого-генетичної зони першого типу (переважно простої будови) (рис. 2) [8].



СЬОМА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.
ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТИВАННЯ»

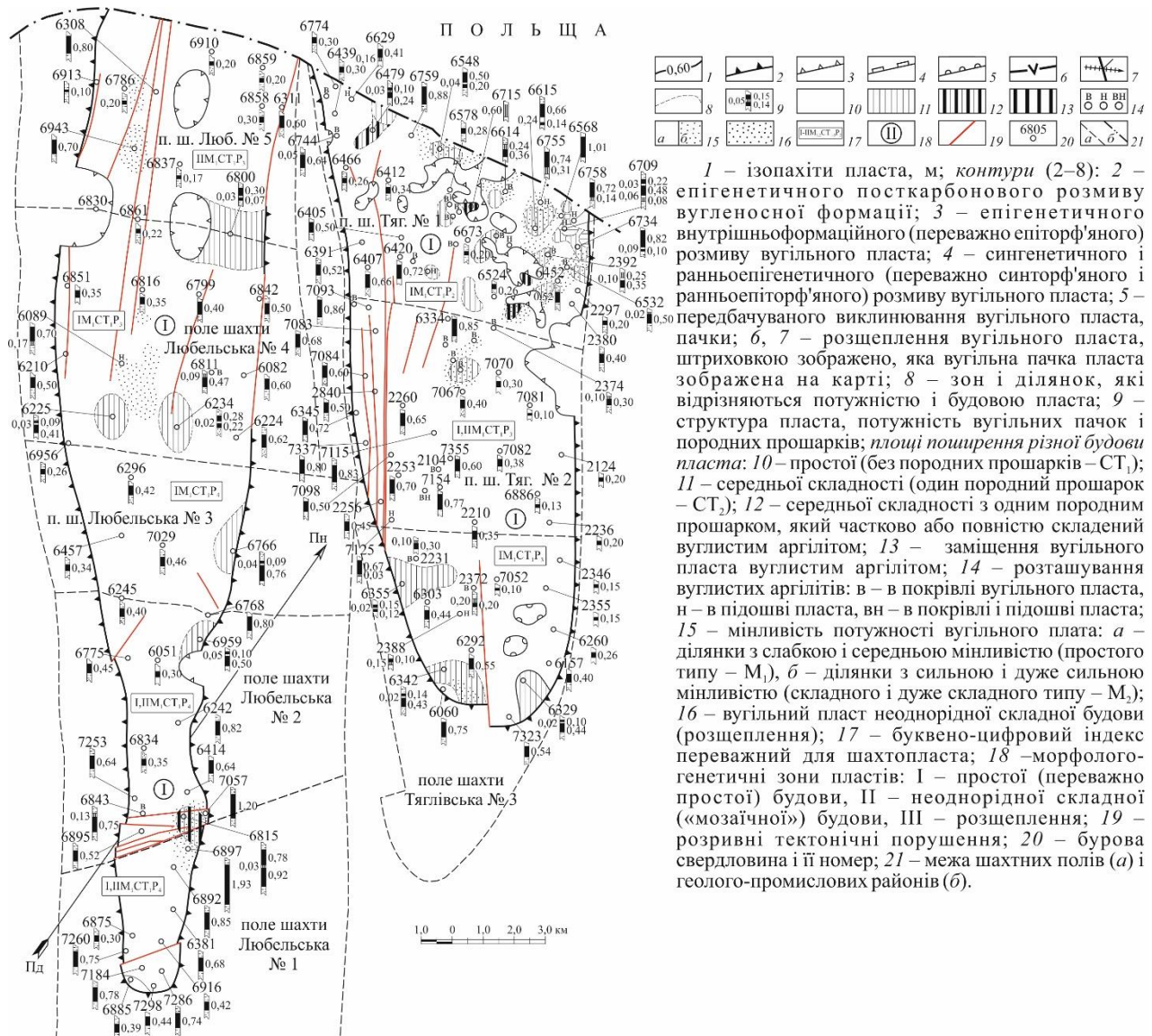


Рис. 2. Карта морфології вугільного пласта n_8 Південно-Західного вугленосного району Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну [8]

Тягівське родовище. Площа поширення пласта складає 113,3 км², з робочою потужністю – 26,9 км². Потужність пласта належить до дуже тонкого і тонкого типу і змінюється від 0,10 до 1,06 м, в середньому – 0,75 м. Кількісний показник зміни товщини пласта простого типу (не перевищує 15 %) і тільки в північній і північно-східній частині поля шахти № 1, а також на окремих ділянках в центрі родовища – складного. Будова пласта належить до простого, середнього і складного типу. На родовищі переважає простий тип будови. З одним породним прошарком він поширений на окремих ділянках поля шахти № 1, в центральній частині і на полі шахти № 3. Пласт складної будови розташований в північно-східній частині поля шахти № 1. При зростанні потужності пласта ускладнюється його будова. У цілому на родовищі пласт немає різноманітної зональності і належить до морфолого-генетичної зони першого типу (переважає простий тип будови).

Нововолинський і Червоноградський геолого-промислові райони. На території районів пласт n_8 має повсюдне поширення. Потужність пласта досягає 2,30 м і належить до дуже тонкого типу, тонкого, середнього і понад 2,0 м. Його будова на більшій частині площі районів належить до простого типу і тільки на окремих ділянках Нововолинського і на півночі Червоноградського



СЬОМА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.
ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТИВАННЯ»

району – переважно середньої складності. Пласт розщеплюється в південній частині Червоноградського району. За проведеною автором морфолого-генетичною типізацією морфологія пласта на території районів характеризується зонами I (переважно простої без прошарків будови) і III (розщеплення) типу (рис. 3) [6].

Новизна досліджень полягає у застосуванні формаційного і морфологічного аналізів для вирішення проблем обґрунтування кондиційної вугленосності перспективних для промислового освоєння родовищ, площ і ділянок з метою подальшого розвитку вугільної промисловості західного регіону України.

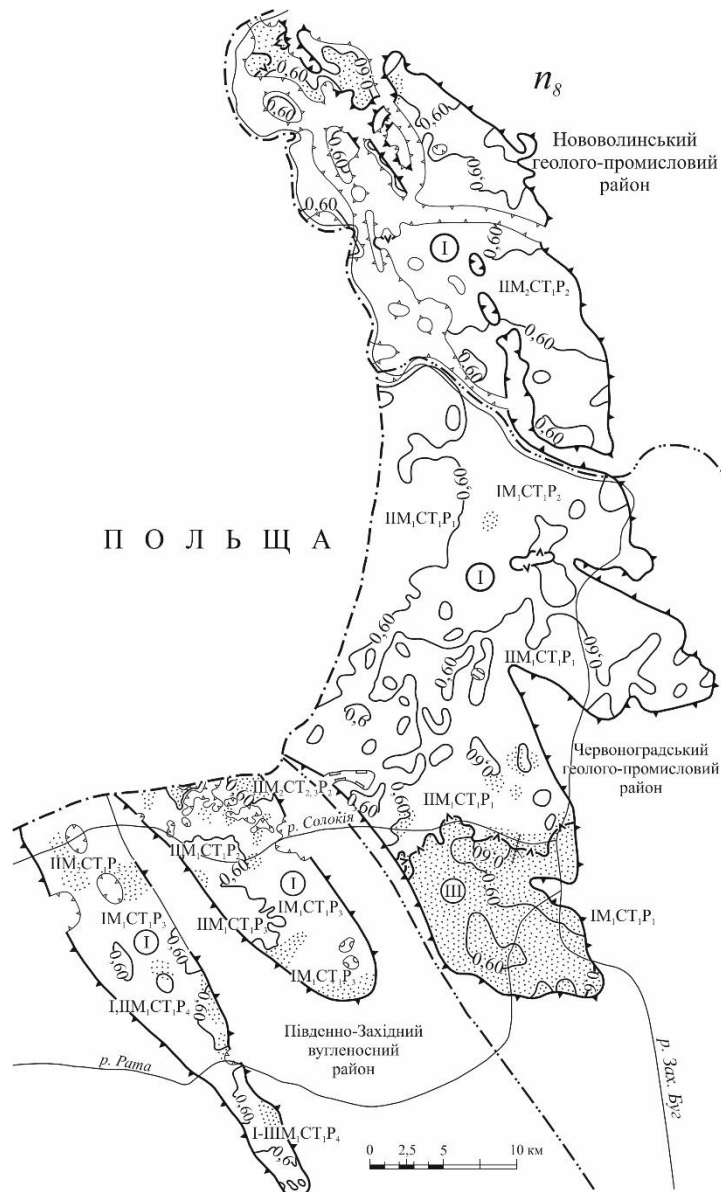


Рис. 3. Карта морфології вугільного пласта n_8 Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну [6] (дані по Червоноградському і Нововолинському районах за [9]). Умовні позначення див. рис.2.

Висновки. Морфологічними дослідженнями показано, що на значній площі Південно-Західного вугленосного району вугільний пласт n_8 має робочу потужність і характеризується морфолого-генетичною зоною I типу. В межах басейну морфологія пласта змінюється зонально і характеризується морфолого-генетичними зонами I і III (розщеплення) типів.



**СЬОМА МІЖНАРОДНА НАУКОВО-ПРАКТИЧНА КОНФЕРЕНЦІЯ
«НАДРОКОРИСТУВАННЯ В УКРАЇНІ.
ПЕРСПЕКТИВИ ІНВЕСТИВАННЯ»**

Більш складною будовою він характеризується в південній частині Червоноградського району (Межирічанське родовище) в зоні розщеплення, контур якого розташовується навхрест північно-західного простягання основних тектонічних структур басейну. На площу Південно-Західного району він не поширюється, що свідчить про різний тектонічний режим формування пласта в суміжних районах і різноплановість конседиментаційних тектонічних рухів на території басейну.

Встановлені особливості морфолого-генетичної зональності вугільних пластів, характер і масштаб прояву морфологічних змін відображають складний блоковий розвиток вугленосної товщі Львівсько-Волинського басейну.

Вивчення морфології вугільних пластів сприяє пізнанню загальних процесів формування вугленосних відкладів і продуктивної вугленосності басейну. Викладений матеріал важливий для з'ясування особливостей будови, умов утворення і порівняльного аналізу вугленосних формацій Львівсько-Волинського та інших кам'яновугільних басейнів, доповнення і вдосконалення методики морфологічного аналізу покладів вугілля.

Список використаних джерел:

1. Корреляция карбоновых угленосных формаций Львовско-Волынского и Люблинского бассейнов / В.Ф. Шульга, А. Здановски, Л.Б. Зайцева [и др.] – Киев: Варта, 2007. – 428 с.
2. Костик І. Вуглеутворення на початковому етапі формування кам'яновугільної формації Львівсько-Волинського басейну / І. Костик, М. Матрофайло, Б. Лелик, М. Король // Науковий вісник НГУ. – 2016. – № 1. – С. 19–31.
3. Державна геологічна карта України масштабу 1:200000, аркуші М-34-XVIII (Рава-Руська), М-35-XIII (Червоноград), М-35-XIX (Львів). – Київ: М-во екол. та природ. рес. України, Держ. геол. служба, НАК “Надра України”, ДП “Західукргеологія”, Львів. ГРЕ, 2004. – 118 с.
4. Karbon Lubelskiego Zagłbia Weglowego // Prace Inst. Geol. – 1988. – Т. 122. – 250 s.
5. Матрофайло М.М. Особливості морфології вугільного пласта *n*₉ Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / М.М. Матрофайло // Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування. Матеріали Шостої міжнародної науково-практичної конференції (7–11 жовтня 2019 р., м. Трускавець). Державна комісія України по запасах корисних копалин (ДКЗ). – К.: ДКЗ, 2019 – Т. 1. – С. 315–321.
6. Матрофайло М. Застосування морфологічного аналізу вугільних пластів у Львівсько-Волинському басейні / М. Матрофайло // Вісник Львів. ун-ту. Сер. геологічна. – 2017. – Вип. 31. – С. 56–66.
7. Матрофайло М.М. Морфологічний аналіз покладів вугілля Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / М. М. Матрофайло // Здобутки і перспективи розвитку геологічної науки в Україні: Збірник тез наукової конференції, присвяченої 50-річчю Інституту геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка (Київ, 14–16 травня 2019 р.). У 2-х томах / НАН України, Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення імені М. П. Семененка. – Київ, 2019. – Т. 2. – С. 64–66.
8. Матрофайло М.М. Особливості морфології вугільного пласта *n*₈ Львівсько-Волинського кам'яновугільного басейну / М.М. Матрофайло // Геологічна наука в незалежній Україні: Збірник тез наукової конференції (Київ, 8-9 вересня 2021 р.). / НАН України, Ін-т геохімії, мінералогії та рудоутворення ім. М.П. Семененка. – Київ, 2021. – С. 229–232. https://igmof.com/admin/js/kcfinder/upload/files/%D0%97%D0%B1%D1%96%D1%80%D0%BD%D0%B8%D0%BA_2021.pdf
9. Атлас литогенетических типов и условия образования угленосных отложений Львовско-Волынского бассейна / В.Ф. Шульга, Б.И. Лелик, В.И. Гарун [и др.]. – Киев: Наук. думка, 1992. – 176 с.