

УДК 553.041+553.98

ЛІТОЛОГІЧНІ І ФІЛЬТРАЦІЙНО-ЄМНІСНІ ОСОБЛИВОСТІ КЕМБРІЙСЬКИХ ПОРІД-КОЛЕКТОРІВ, РОЗКРИТИХ СВЕРДЛОВИНАМИ ГЛИНЯНИ-1, ВОЛОДИМИРІВСЬКА-1, БУЧАЧ-1 І ЗАЛІЗЦІ-1 (ВОЛИНО-ПОДІЛЛЯ)

Ганна Федчун

*Львівський національний університет імені Івана Франка,
вул. Грушевського, 4, 79005 Львів, Україна
aniafedchun.13@gmail.com*

Розглянуто геологічну будову та перспективи нафтогазоносності кембрійських відкладів Волино-Поділля. У статті досліджено керновий матеріал зі свердловин Глиняни-1, Володимирівська-1, Бучач-1 і Залізці-1. Проведено аналіз літологічного складу та фільтраційно-ємнісних особливостей відкладів.

За результатами досліджень з'ясовано, що пісковики зі свердловини Глиняни-1 є міцні, ущільнені та практично непроникні. Відклади зі свердловини Володимирівська-1 ущільнені і міцно зцементовані.

Пісковики зі свердловин Залізці-1 (1 145–1 147 м) і Бучач-1 (інтервал 1 634,5–1 637,5 м) належать до стохідської світи. За літологічними особливостями вони подібні, але за фільтраційно-ємнісними властивостями дещо відрізняються. Так, пісковики зі свердловини Залізці-1 вдвічі перевищують показники абсолютної проникності та відкритої пористості за пісковики у свердловині Бучач-1. Проте наявність органічної речовини у цих відкладах свідчить про сприятливі умови для нагромадження вуглеводнів.

Доведено, що кращі колекторські властивості мають відклади зі свердловин Бучач-1 і Залізці-1. Породи зі свердловин Глиняни-1 та Володимирівська-1 мають дещо гірші властивості, що зумовлено більшою глибиною залягання й погіршенням колекторських властивостей у північно-західному напрямку. Ємнісно-фільтраційні властивості свердловин Володимирівська-1 і Глиняни-1 порівняно низькі, проте тут наявна тріщинуватість, сприятлива для міграції і локалізації вуглеводнів.

Наведені дані підтверджують, що колекторські властивості кембрійських відкладів змінюються по площі залежно від літофаціальних особливостей, і це потребує подальших системних досліджень.

Виконані дослідження літологічних і фільтраційно-ємнісних властивостей кембрійських породних утворень засвідчують, що наявність пастки на великій території Волино-Поділля можуть бути виявлені найвірогідніше на описаних перспективних площах.

Ключові слова: кембрій, нафта, газ, породи-колектори, Волино-Поділля.

Вступ. Кембрійський комплекс відкладів – це регіонально нафтогазоносний комплекс південно-західної окраїни Східноєвропейської платформи. Прогнозні ресурси комплексу становлять понад 50 % від загальних запасів. З цими відкладами пов'язують 64,4 % ресурсів вільного газу, де є можливість відкриття середніх і більших за запасами родовищ на глибинах до 3–4 км [1,10]. Звідси уся наукова й практична зацікавленість кембрійським літолого-стратиграфічним комплексом.

Постановка проблеми. Для енергетичної незалежності України потрібні нові родовища нафти і газу. Сьогодні проблема перспектив нафтогазоносності кембрійських відкладів Волино-Поділля стає більш актуальною. Це дає можливість розширити уявлення про склад та колекторські властивості цих відкладів на глибині.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. У будові Волино-Подільської плити беруть участь осадові утворення верхнього протерозою (рифей, венд), палеозою (кембрій, ордовик, силур, девон, карбон), мезозою (юра, крейда) та кайнозою (палеоген, неоген). Вони залягають на архей-протерозойському кристалічному фундаменті. Зі сходу на захід поступово збільшується стратиграфічна повнота розрізу. Найбільша товщина осадових відкладів перевищує 9 км у західній частині Волино-Поділля, де 6,5 км припадає на відклади палеозою [5].

Тектонічна будова території має блоковий характер [6]. Окремі блоки обмежені зонами глибинних розломів, основні з яких північно-східного і північно-західного простягання. Через територію проходить межа між Східноєвропейською (СЄП) та Західноєвропейською (ЗЄП) платформами (зона Тейссейра–Торнквіста) (рис. 1) [12].

Волино-Подільська нафтогазоносна область (НГО) входить до Балтійсько-Переддобруджинської нафтогазоносної провінції. У ній вирізняють [1]:

- Волинський нафтогазоносний район.
- Подільський перспективний район.
- Бузький газоносний район.
- Нестерівський перспективний район.
- Магерівський з невизначеною перспективністю.

У Волино-Подільській НГО виявлено сім перспективних літолого-стратиграфічних комплексів для пошуків вуглеводнів. Серед них рифейський та верхньо-вендський як найменш перспективні. Кембрійський (інтенсивні газопрояви) комплекс як потенційно перспективний. Силурійський (нафтогазові прояви в органогенних спорудах), девонський (виявлено два невеликі родовища газу й одне скупчення нафти) та кам'яновугільний (газ-метан вугільних пластів) як перспективні.

Розріз кембрійських відкладів становлять теригенні породи, які поділяють на дві серії: нижню – балтійську (нижній кембрій)–суттєво глинисту; верхню – бережківську (середній і верхній кембрій)–переважно піщанисту (рис. 2). Зі сходу на захід збільшується повнота стратиграфічного розрізу і потужність кембрійських відкладів (від 0–100 до 1 200 м), зокрема піщаних горизонтів. У цьому ж напрямку поступово зменшується піщанистість та збільшується глинистість відкладів. На розмиту поверхню кембрію трансресивно залягає теригенно-карбонатна формація ордовику, представлена піщано-глинистими і глинисто-мергельними породами [9].

У кембрійських відкладах виразнішими й структуроутворювальними є системи розломів субмеридіального, північно-західного, північно-східного і субширотного простягання. Серед порушень субмеридіального напрямку найзначущим є Радехів-

Рогатинський розлом; північно-західного простягання – Рава-Руська, Бузько-Балучинська, Сокальська, Покашівська, Глумацька, Тербовлянська і Збараська зони розломів. У північно-східному простяганні – Луцький, Локачинський, Вітонізький, Дальніч-Колодінецький розломи, Дрогобицько-Бузька і Стрийсько-Перемишлянська зони порушень, Монастирцьке та Отинійське порушення. Серед порушень субширотного простягання – Володимир-Волинський і Ратнівський розломи [12].

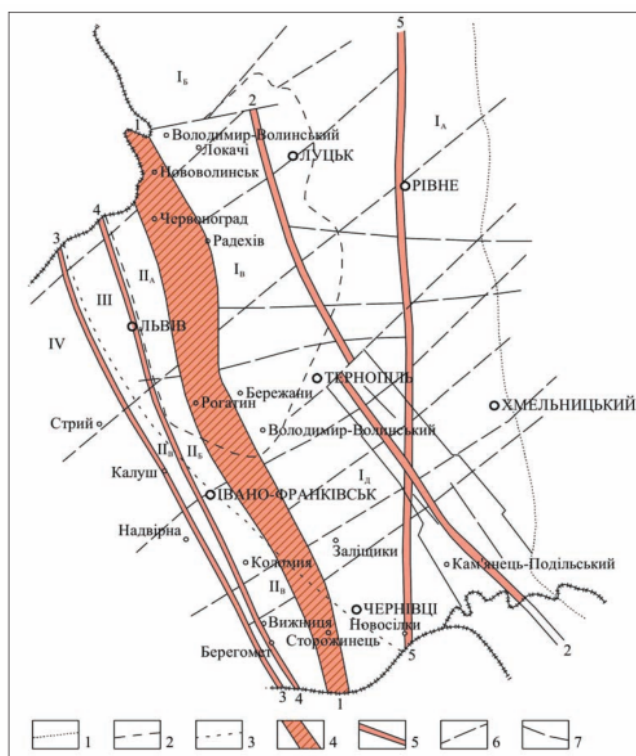


Рис.1. Схема тектонічного районування Волино-Поділля [6]: 1 – межа Українського щита; 2 – межа Львівського палеозойського прогину (ЛПП); 3 – межа Передкарпатського прогину; 4 – Нововолинський і Радехів–Рогатин–Монастирський розломи (зона Тейссейра–Горнквіста); 5 – основні розломи північно-західного напрямку (2–2 – Луцько–Збарасько–Кам’янець-Подільський; 3–3 – Городоцько–Калуський; 4–4 – Рава-Руський; 5–5 – Рівненсько–Борщівсько–Новосілівський); 6 – основні розломи північно-східного і субширотного напрямку.

I – СЕП: I_b – Волино-Подільська монокліналь; I_a – Ковельський виступ; I_a – Зовнішня зона ЛПП; II – Західноєвропейська платформа: II_b – Внутрішня зона ЛПП; II_b – Мілівська зона; III – Рава-Руська зона з накладеною Львівською мутью; IV – Передкарпатський прогин

Сейсмічними і геологічними дослідженнями на Волино-Поділлі прогнозується і виявлено 20 локальних структур. Серед них – малоамплітудні антиклінали північно-західного і північно-східного простягання, структурні носи і тераси. В шести пастках антиклінального типу отримано негативні результати щодо їхньої газонасності [8].

Уважають, що поклади вуглеводнів можуть бути пов'язані не тільки з традиційними антиклінальними пастками, й з пастками неантиклінального типу, зокрема зонами вклинювання піщаних кембрійських горизонтів під ордовицько-силурійську товщу, яку вважають регіональним екраном [3–5].

Група	Система	Відділ	Система	Світа	Речовинний склад	
ПАЛЕОЗОЙСЬКА	ОРДОВИК – СИЛУР					
	КЕМБРІЙСЬКА	ВЕРХНІЙ СЕРЕДНІЙ	НИЖНІЙ	Бережківська	Гутівська (до 240 м)	
					Свितязька (до 80 м)	
		Любомильська (до 200 м)				
		Домінопольська (до 150 м)				
		Балтійська		Стохідська (до 150 м)		
	Рівненська (до 30 м)					
	ВЕНД					
						Пісковики Аргіліти Алевроліти

Рис. 2. Схема стратиграфії кембрійських порід Волино-Поділля [11]

Структури Волино-Поділля представлені різними морфогенетичними типами. У західній частині це брахіформні (Літовезьке, Сокальське, Великомоствське та ін.), у східній – блокові (Бучацьке, Гусятинське, Сатанівське, Хотинське та ін.) підняття, ускладнені чи обмежені порушеннями (скидами, підкидами, підкидо-насувами). Найвні куполоподібні структури (Повчанська, Настасівська, Денисівська), структурні носи (Хмельівський, Дарахівський, Княжівський та ін.), які можуть бути ускладнені порушеннями.

Крім локальних структур, у східній частині перикратону визначено структури більш високого порядку: вали (Локачинський і Горохівський), антиклінальні лінії (Сороки-Новосілки, Монастирсько-Хмельівська, Велеснів-Костельники) тощо, ускладнені локальними формами [6].

Згідно з гідрогеологічними дослідженнями нижньопалеозойські відклади розташовані в зоні застійного режиму і сповільненого водообміну, що сприяє утворенню і збереженню покладів нафти і газу [7].

Мета статті – характеристика літологічних та фільтраційно-ємнісних властивостей кембрійських порід-колекторів розкритих свердловин Глиняни-1, Володимирівська-1, Бучач-1, Залізці-1 (рис. 3) та обґрунтування їхньої нафтогазаносності.

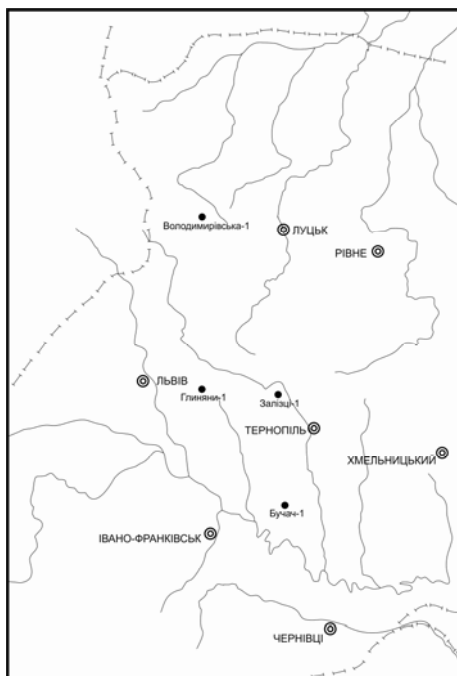


Рис. 3. Карта-схема розташування свердловин, у яких досліджували літологічні і фільтраційно-ємнісні властивості кембрійських відкладів

Методи дослідження. Фільтраційно-ємнісні властивості вимірювалися у лабораторії Львівського відділення УкрНДІгазу. У процесі насичення порід використовували модель пластової води загальною мінералізацією 50 г/л. Лабораторні дослідження виконували згідно з діючими нормативними документами, що регламентують вимоги точності вимірювання фільтраційно-ємнісних параметрів (ГОСТ 26450.0-85, ГОСТ 26450.1-85, ГОСТ 26450.2-85, СОУ 73.1-41-08: 2006).

Петрографічний опис шліфів виконано у Львівському національному університеті імені Івана Франка (Степанов В. Б.).

Мінеральний склад тріщин визначали енергодисперсним методом за допомогою растрового електронного мікроскопа-мікроаналізатора РЕММА–102–02 в лабораторії науково-технічного і навчального центру низькотемпературних досліджень Львівського національного університету імені Івана Франка (аналітик Р. Серкіз).

Виклад основного матеріалу. Свердловина Глиняни-1 розташована на межі Бузького газозносного і Нестерівського перспективного району. Літолого-петрофізичні дослідження порід кембрійського комплексу проводили на чотирьох зразках пісковиків з інтервалу глибин 3 638 – 3 842 м. У віковому співвідношенні відклади стохідської (балтійська серія) та домінопольської світи (бережківська серія). Пісковики світло- і темно-сірі, кварцові, дрібнозернисті з уламками глинисто-вуглистої речовини, тріщинуваті. Вони складені на 80–90% із кварцу, серициту, трапляються поодинокі зерна плагіоклазу (олігоклаз) та кальциту. Переважають окремі мікрозерна піриту. З акцесорних мінералів трапляються турмалін і циркон. Тип цементу – поровий,

плівковий, базальний. Мінералогічний склад цементів – кременистий, гідрослюдистий та змішаного типу. Порожнини виповнює карбонат або мікрозернистий кварц (рис. 4). У піщаних відкладах трапляються прошарки кварцито-пісковика.

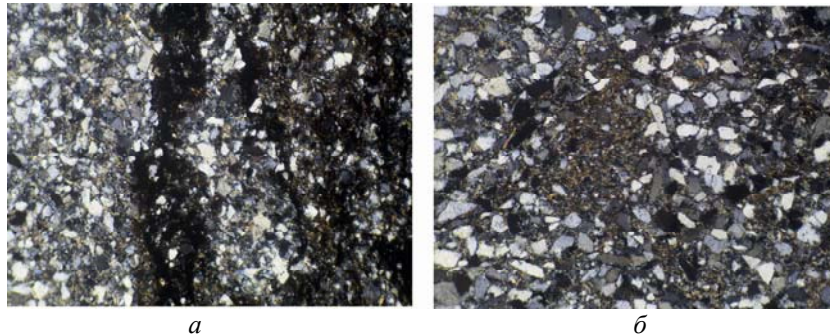


Рис. 4. Мікрофотографії порід кембрійських відкладів св. Глиняни-1 (схрещені ніколі; збільшення $\times 64$): *a* – пісковик кварцовий дрібнозернистий, інт. 3 638–3 700 м; *б* – пісковик кварцовий дрібнозернистий, інт. 3 738–3 743 м

За результатами досліджень фільтраційно-ємнісних властивостей пісковики міцні та ущільнені. Коефіцієнт абсолютної газопроникності змінюється від 0,1 до 1,3 мД (мілідарсі). Відкрита пористість коливається в межах 0,7–1,8 %. Вони практично непроникні.

Територія, де розташована свердловина Володимирівська-1, належить до Волинського нафтогазоносного району. Під час буріння зафіксовано підвищений вміст розчинених у пластових водах вуглеводневих газів.

Літолого-петрофізичні дослідження проводили на чотирьох зразках пісковиків з інтервалу глибин 2 081–2 304 м. Пісковики світло-сірі (кремові), кварцові, дрібнозернисті, масивні. Складені на 90 % із кварцу, серициту, наявні окремі луски хлоритизованого біотиту, поодинокі зерна мікрокліну, плагіоклазу і карбонату. З акцесорних мінералів: циркон, турмалін, рудні мінерали (рис. 5).

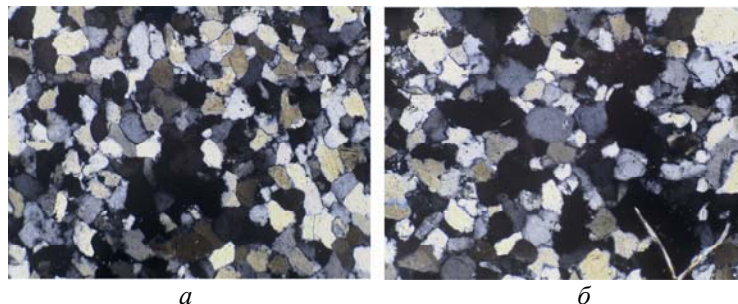


Рис. 5. Мікрофотографії порід кембрійських відкладів св. Володимирівська-1 (схрещені ніколі; збільшення $\times 64$): *a* – пісковик кварцовий дрібнозернистий, інт. 2 180–2 189 м; *б* – пісковик кварцовий дрібнозернистий, інт. 2 296–2 304 м

Структура псамітова. Фрагментарно наявне регенераційно-конформне та інкорпораційне зчленування уламкових зерен. Цементу практично немає, локально поровий та плівковий тип. Мінеральний склад цементуючої маси карбонатний і глинисто-гідрослюдистий.

У лабораторних умовах визначено, що відкрита пористість сягає 6–10 %. За результатами досліджень виявлено, що кварцові пісковики є ущільнені і міцно зцементовані.

Зі свердловини Бучач-1 дослідження проводили на пісковиках з інтервалу глибин 1 570–1 637,5 м. Це відклади домінопольської та стохідської світи (нижній кембрій). Пісковики світло-сірі, кварцові, дрібнозернисті. Складені на 90–95 % кварцом, простежуються поодинокі зерна кислого плагіоклазу та карбонату. Акцесорні мінерали: турмалін, циркон, рутил. Розмір зерен 0,1–0,5 мм. Крупні зерна (> 0,3 мм) кварцу часто розбиті різноорієнтованими тріщинами. За даними досліджень растрового електронного мікроскопа-аналізатора з'ясовано, що тріщини виповнені органічною речовиною (бітум) (рис. 6). Проте даний метод дослідження не дає змоги визначити детальний склад органіки. Кількість органічної речовини у зрізі шліфа становить 10 %. Тип цементу пісковиків плівковий. Мінеральний склад цементуючої маси бітумінозно-глинистий.

Абсолютна газопроникність сягає 1,8–2,4 мД. Відкрита пористість коливається від 3,2 до 7,1 %.

Зазначимо, що на глибинах 1 346–1 314 м у свердловині Бучач-1 наявні прямі ознаки газопровів.

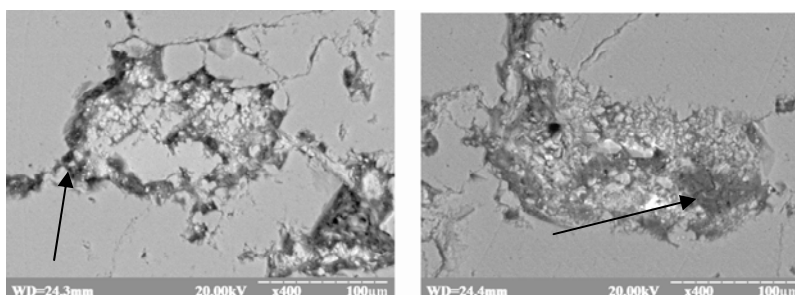


Рис. 6. Включення органіки у кембрійських відкладах св. Бучач-1
(інт. 1 634,5–1 637,5 м)

У свердловині Залізці-1 літолого-петрофізичні дослідження проводили на пісковиках з інтервалу глибин 1 145–1 147 м. У віковому співвідношенні це відклади стохідської світи. Пісковики світло-сірі з зеленкуватим відтінком, кварцові, дрібно-середньозернисті. Вони складені на 90 – 95 % із кварцу, трапляються поодинокі зерна кислого плагіоклазу. З акцесорних мінералів простежується сферичний турмалін. Присутня органічна речовина (бітум). Тип цементу плівковий. Мінеральний склад цементуючої маси бітумінозно-глинистий (рис. 7).

Абсолютна проникність 5,2 мД. Відкрита пористість 8 %. Це свідчить про сприятливі умови для накопичення та міграції вуглеводнів.

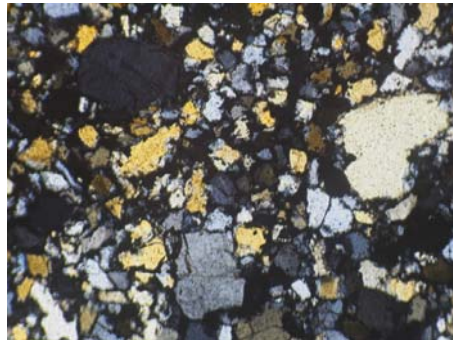


Рис. 7. Мікрофотографія пісковика кембрійських відкладів св. Залізці-1 (схрещені ніколі; збільшення $\times 64$)

Територія, де пробурено свердловини Бучач-1 та Залізці-1, належить до Подільського перспективного району. Пісковики зі свердловин Залізці-1 (1 145–1 147 м) і Бучач-1 (інтервал 1 634,5–1 637,5 м) належать до стохідської світи. За літологічними особливостями вони подібні, але за фільтраційно-ємнісними властивостями дещо відрізняються. Так, пісковики зі свердловини Залізці-1 удвічі перевищують показники абсолютної проникності та відкритої пористості за пісковики у свердловині Бучач-1. Проте наявність органічної речовини у цих відкладах свідчить про сприятливі умови для накопичення вуглеводнів.

Висновки. За структурними, тектонічними, літологічними та гідрогеологічними умовами кембрійські відклади Волино-Поділля є потенційно нафтогазоносні. Як уже було зазначено, поклади вуглеводнів можуть бути пов'язані з традиційними антиклінальними пастками та з пастками неантиклінального типу, зокрема зонами вклинювання піщаних кембрійських горизонтів під ордовицько-силурійську товщу, яка є регіональним екраном.

Колектори, з якими найвірогідніше можуть бути пов'язані розшуки нафти і газу, – це, головне, масивні пісковики. Відклади з свердловин Бучач-1 та Залізці-1 характеризуються високою пористістю, проникністю та наявністю органічної речовини, що свідчить про прямі ознаки породи-колектора. Наявність органіки у цих відкладах потребує детального дослідження на вміст органічного вуглецю та розподілу його у кембрійських відкладах. Породини зі свердловин Глиняни-1 та Володимирівська-1 мають дещо гірші властивості, що зумовлено більшою глибиною залягання й погіршенням колекторських властивостей у північно-західному напрямку. Ємнісно-фільтраційні властивості свердловин Володимирівська-1 і Глиняни-1 порівняно низькі, проте тут наявна тріщинуватість, що сприятлива для міграції і локалізації вуглеводнів.

Наведені дані підтверджують, що колекторські властивості кембрійських відкладів змінюються по площі залежно від літофаціальних особливостей, і це потребує подальших системних досліджень.

Виконані дослідження літологічних і фільтраційно-ємнісних властивостей кембрійських породних утворень засвідчують, що наявність пастки на великій території

Волино-Поділля можуть бути виявлені, найвірогідніше, на описаних перспективних площах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. *Вишняков І. Б.* Сучасний стан вуглеводневої сировинної бази Західного нафтогазоносного регіону України та основні напрями геологорозвідувальних робіт щодо її освоєння / І. Б. Вишняков, М. Я. Вуль, І. О. Гоник та ін // Мін. ресурси України. – 2014. – № 4. – С. 33–38.
2. *Гоник І. О.* Літолого-фільтраційний склад кембрійського комплексу Волино-Поділля у зв'язку з пошуком нетрадиційних пасток вуглеводнів / І. О. Гоник // Журнал □Збірник наукових праць Інституту геологічних наук НАН України□. – 2012. – Вип. 5. – С. 179–186.
3. *Доленко Г. Н.* Геология и нефтегазоносность Волино-Подольской плиты / Г. Н. Доленко, Б. П. Ризун, Ю. Н. Сенковський и др. – Киев : Наук. думка, 1980. – 107 с.
4. *Котик В. О.* Перспективи нафтогазоносності кембрійських відкладів на території Волино-Поділля / В. О. Котик // Геол. журнал. – 1974. – № 34. – С. 111–117.
5. *Крупський Ю. З.* Геодинамічні умови формування і нафтогазоносність Карпатського та Волино-Подільського регіонів України / Ю. З. Крупський. – Київ : УкрДГРІ, 2001. – 144 с.
6. *Крупський Ю. З.* Нетрадиційні джерела вуглеводнів України : монографія : у 8 кн. Кн. 2. Західний нафтогазоносний регіон / Ю. З. Крупський, І. М. Куровець, Ю. М. Сеньковський та ін. – Київ : Ніка-Центр, 2004. – 400 с.
7. *Романюк А. Ф.* Гидрохимическая зональность протерозойских и нижнепалеозойских отложений территории Вольно-Подольи / А. Ф. Романюк, Г. И. Венглинский // Геохимическая зональность и нефтегазоносность. – Москва : Наука, 1988. – С. 76–78.
8. *Скордули В. Д.* Прогнозирование перспектив нефтегазоносности кембрійских отложений Вольно-Подольи / В. Д. Скордули, И. Б. Вишняков // Геология и геохимия горючих ископаемых. – 1991. – Вып. 76. – С. 19–23.
9. *Стратиграфія УРСР* : в 11 т. Т. 3. 1 : Кембрій. 2 : Ордовик. – Київ : Наук. думка, 1972.
10. *Федишин В. О.* Прогнозні ресурси вуглеводнів Західного регіону України та стратегія їх освоєння / В. О. Федишин, М. Я. Вуль, В. М. Гаврилко // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2005. – № 1. – С. 5–14.
11. Формування перспективних нафтогазоносних карбонатних резервуарів-тіл лавинної седиментації шельфу Чорного моря та вклинювання кембрійських відкладів як ймовірних пасток вуглеводнів на Волино-Поділля : звіт про НДР (заключ.) / Нафтогаз України ; керівники роботи Григорчук К., Медведєв А. – У-11-213\14. № 63548. – Київ, 2012 – 254с.
12. *Чебаненко І. І.* Геотектоника Вольно-Подольи / И. И. Чебаненко, И. Б. Вишняков, Б. И. Власов и др. – Киев : Наук. думка, 1990. – 244 с.

REFERENCES

1. *Vishnyakov I. B.*, Current status of hydrocarbon resource base on western oil and gas region in Ukraine and main directions in geological prospecting of its development / I. B. Vishnyakov, M. Ya. Vul, I. O. Honuk et al. // *Mineralni resursy Ukrainy*. – 2014. – N. 4. – P. 33–38 (in Ukrainian).
2. *Honuk I. O.* Lithological-facies composition of the Cambrian complex of the Volyno-Podillya area in connection with prospecting for nontraditional hydrocarbon traps / I. O. Honuk // *Collection of scientific works of the IGS NAS of Ukraine*. 2012. Vol. 5 (in Ukrainian).
3. *Dolenko G. N.* Geology and oil-gas-bearing Volyn-Podillya plate / G. N. Dolenko. – Kyiv : Naukova Dumka, 1980. – 107 p. (in Russian).
4. *Kotyk V. O.* Oil and gasbearing perspectives of the Cambrian deposits of the Volyno-Podillya area / V. O. Kotyk // *Geol. journal*. – 1974. – Vol. 34. – P. 111–117 (in Ukrainian).
5. *Krups'kyi Yu. Z.* Geodynamic conditions of formation and oil-and-gas content of Carpathian and Volyno-Podolsky regions of Ukraine / Yu. Z. Krups'kyi. – Kyiv : UkrDHRI, 2011. – 144 p. (in Ukrainian).
6. *Krups'kyi Yu. Z.* Unconventional sources of hydrocarbons of Ukraine: In eight books / Book 2. Western gas – bearing region / Yu. Z. Krups'kyi, I. M. Kurovets', Yu. M. Sen'kovs'kiy et al. – Kyiv : Nika-Centre, 2014. – 400 p. (in Ukrainian).
7. *Romaniuk A. F.* Prognostication prospects oil and gasbearing of the Cambrian deposits of the Volyno-Podillya / A. F. Romaniuk, G. I. Venhlińskiy // *Geokhimichna zonal'nost' i neftegazonosnost'* (in Russian).
8. *Skorduli V. D.* Prognosis prospects oil and gas bearing of the Cambrian deposits of Volyn-Podoliya / V. D. Skorduli, I. B. Vishnyakov // *Heolohiia i heokhimiia horiuchukh kopalyn*. – 1991. – Vol. 76. – P. 19–23 (in Russian).
9. *Stratugrafiia URSR*. – Vol. 11 ; Vol. 3: Unit 1 : Cambrian ; Unit 2 : Ordovician. – Kyiv : Naukova Dumka, 1972 (in Ukrainian).
10. *Fedyshyn V. O.* Predicted hydrocarbon resources of Western Ukraine and the strategy of their development / V. O. Fedyshyn, M. Ya. Vul, V. M. Havrylko // *Geolohiia i geokhimiia horiuchukh kopalyn*. – 2005. – N. 1. – P. 5–14 (in Ukrainian).
11. Forming prospective oil and gas bearing carbonate reservoirs-bodies of avalanche sedimentation of the Black Sea shelf and inserting Cambrian deposits as probable hydrocarbon traps in Volyn-Podil: report of SRW Naftogaz of Ukraine; Heads of work Grigorchuk K., Medvedev A. – U-11-213\14, inv. N. 63548. / K. Grigorchuk, A. Medvedev. – Kyiv, 2012. – 254 p. (in Ukrainian).
12. *Chebanenko I. I.* Geotektonika Volyno-Podolii [Volyno-Podoliya's geotectonics] / I. I. Chebanenko, I. B. Vishnyakov, B. I. Vlasov. – Kyiv : Naukova Dumka, 1990. – 244 p. (in Russian).

Стаття: надійшла до редакції 01.08.2019
прийнята до друку 24.12.2019

LITHOLOGICAL AND FILTRATION-CAPACITY CHARACTERISTIC OF THE CAMBRIAN RESERVOIR ROCKS FROM THE WELLS OF GLYNYANY-1, VOLODYMYRIVSKA-1, BUCHACH-1 AND ZALIZTSI-1 (VOLYN-PODILLYA)

Hanna Fedchun

*Ivan Franko National University of Lviv,
Hrushevskij Str., 4, 79005 Lviv, Ukraine
aniafedchun.13@gmail.com*

In the article the geological structure and prospects of oil and gas bearing capacity of the Cambrian deposits of Volyn-Podillya are considered. Studied the material from the wells from Glynyany-1, Volodymyrivska-1, Buchach-1 and Zaliztsi-1. An analysis of the lithological composition and filtration and capacity properties of sediments was done.

According to the results of researches, it was found that sandstones from the well of Glinyani-1 are strong, compact and practically impermeable. The deposits from the well Volodymyrivska-1 are sealed and firmly cemented. Sandstones from wells Buchach-1 and Zaliztsi-1 are characterized by high porosity, permeability and presence of organic matter, which testifies to direct signs of 5 reservoir rock.

Sandstones from the wells of the Zaliztsi-1 (1 145-1 147 m) and Buchach-1 (interval 1 634,5–1 637,5 m) belong to the Stohidska svita. According to lithological peculiarities, they are similar, but the filtration-capacitive properties are different. Sandstones from the well of Zaliztsi-1 are twice as high as absolute penetrability and open porosity for sandstone in the Buchach-1 well. However, the presence of organic matter in these sediments indicates favorable conditions for the accumulation of hydrocarbons.

It is proved that the best reservoir rock properties have deposits from wells of Buchach-1 and Zaliztsi-1. The rock from wells of Glynyany-1 and Volodymyrivska-1 have some worse properties but there is fracture that is favorable for the migration and localization of hydrocarbons.

The describe data confirm that the collecting properties of the Cambrian deposits vary in area and depending on the lithofacial features, and this requires further systematic studies.

The studies of the lithological and filtration-capacitive properties of the Cambrian formations show that the presence of a trap on a large Volyn-Podillia area may be most likely to be found on the prospective areas described.

Key words: cambrian, gas, oil, reservoir rocks, Volyn-Podillya.