

ПЕРЕДУМОВИ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ВІДКЛАДІВ МЕЗОЗОЮ ЗОВНІШНЬОЇ ЗОНИ ПЕРЕДКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ

І. Р. Михайлів

кандидат геолого-мінералогічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

А. П. Бойко

кандидат геологічних наук, доцент

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Зовнішня зона Передкарпатського прогину на сьогоднішній час залишається перспективною щодо відкриття нових родовищ нафти і газу. Тому освоєння малодосліджених мезозойських відкладів можуть забезпечити нарощення ресурсної бази. Обґрунтований прогноз нафтогазоносності підвищує успішність пошукових робіт, і тому освоєння вуглеводневого потенціалу крейдових та юрських відкладів Зовнішньої зони може внести значний вклад у паливно-енергетичне забезпечення України власною сировиною.

Ключові слова: мезозой, свердловини, перспективи, пористість, нафтогазоносність.

PREREQUISITES OF THE OIL AND GAS POTENTIAL OF MESOZOIC SEDIMENTS OF THE OUTER ZONE OF THE PRE-CARPATHIAN FOREDEEP

I. Mykhailiv

PhD (Geol. & Mineral.)

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

A. Boiko

PhD (Geol. & Mineral.)

Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas

The outer zone of the Pre-Carpathian foredeep remains promising for the discovery of new oil and gas deposits. Therefore, the development of little-explored Mesozoic deposits can ensure the expansion of the resource base. A well-founded forecast of oil and gas capacity increases the success of exploration, and therefore the development of the hydrocarbon potential of the Cretaceous and Jurassic deposits of the Outer Zone can make a significant contribution to the fuel and energy supply of Ukraine with its own raw materials.

Key words: Mesozoic, wells, prospects, porosity, oil and gas capacity.

Мезозойський комплекс центральної та південно-східної частин Зовнішньої зони представлений крейдовими та юрськими відкладами і характеризується підкидо-насувною будовою, ускладнюється великою кількістю поздовжніх і поперечних тектонічних порушень, які підтверджуються

сейсмозв'язувальними роботами та глибоким бурінням. Загалом мезозойські відклади на території досліджень розкриті більше ніж 400 свердловинами.

Свердловинами на території досліджень пройдено послідовно відклади палеозою, верхньої юри, нижньої крейди, верхньої крейди (сеноман, турон, сенон), палеогену, неогену [1, 2]. В центральній частині зони у відкладах мезозою за інтерпретацією даних ГДС виділено декілька ділянок які можуть бути перспективні на пошуки вуглеводнів. Одна із них в районі свердловини 2 Дідушичі. Наступна ділянка – район свердловини 2 Болохів. Дана свердловина відкрила 66 метрів сенонських пісковиків на вибої (інт. 904-970 м) та має структурні передумови для утримання ВВ. Третя – це ділянка біля свердловини 6 Болохів, яка також не дійшла до мезозойських відкладів, тут пропонується провести деталізаційні сейсмозв'язувальні роботи. Свердловина 6 Болохів у відкладах крейди (інт. 1305-1330 м) може бути продуктивною.

Наступна пропонується ділянка знаходиться біля свердловини 20 Кадобно. У розрізі ще однієї свердловини – 1 Південна Гринівка визначено як перспективний сеноманський горизонт. Сеноманські пісковики в св. 1 Південна Гринівка були досліджені методом БКЗ та випробувані в інт. 1960-1914 м. В інтервалі 1962-1968,5 м пласт складається з чергування різних за фільтраційно-ємнісними характеристиками прошарків пісковиків. Коефіцієнт пористості пласта дорівнює 7%. У верхньоюрських відкладах ми виділяємо три недоопрацьованих ділянки, які за даними інтерпретації матеріалів ГДС можуть бути продуктивними. В районі свердловини 36 Богородчани Парище, у якій в низах юрського розрізу випробування дало приплив пластової води з розчиненим газом може розглядатись як перспективна. В туронських відкладах є велика розущільнена частина (інт. 2130-2160 м), що є характерним і для свердловини 1 Глибівка (інт. 2840-2860 м), тому вони між собою добре корелюються. Тут потрібно провести детальніший аналіз даних сейсмозв'язки, з метою виявлення позитивних форм.

Пропонується пробурити чи відновити свердловини на площах Роженська, Таталівська, Петровецька, Стайківська, Фальківська [3]. Для детального вивчення відкладів мезозою на Роженській, Таталівській та Петровецькій ділянках нами розглянуті інтервали залягання відкладів сеноману і верхньої юри: це інтервал 5945-5932 м в свердловині 1 Рожен; інтервали 4905-4953 м та 4835-4841 м в свердловині 2 Петровець та інтервал 5092-5106 м в свердловині 13 Лопушна.

Породи нижньої крейди в свердловині 1 Рожен представлені чергуванням пісковиків з прошарками аргілітів та алевролітів. Сеноманські відклади верхньої крейди залягають в інтервалі 5945-5932 м та представлені пісковиком. В

інтервалі 5932-5900 м залягає пачка карбонатно-теригенних порід що відповідають відкладам верхньої крейди.

На Таталівській структурі свердловина 13 Лопушна відкрила відклади верхньої юри (інт. 5116-5290 м), нижньої крейди (інт. 5106-5116 м), сеноману (інт. 5116-5090 м) та верхньої крейди (інт. 5090-5065 м).

Нижнівська світа верхньої юри в свердловині 13 Лопушна представлена вапняками (інт. 5160-5290 м). Випробувана в інтервалах 5190-5213 м, 5156-5171 м, 5142-5130 м, де отримані припливи води. Мабуть це сприяло швидкому закінченню досліджень у свердловині, а інтервал сеноманських відкладів 5092-5106 м залишився недопошуканий. В інтервалі 5092-5016 м залягає пласт пісковика, вивчення його за методами ГДС вказує на продуктивність.

На Петровецькій площі є пробурені три свердловини №1, 2, 3. Найбільш перспективна свердловина 2 Петровець. Вона відкрила відклади нижнівської світи верхньої юри (інт. 4880-4980 м), нижньої крейди (інт. 4880-4833 м), сеноману (інт. 4833-4826 м) та верхньої крейди (інт. 4620-4826 м).

Відклади нижнівської світи верхньої юри представлені вапняками (інт. 4880-4905 м та інт. 4905-4953 м). В цьому інтервалі виділяються дві зони розущільнення: одна із них в інтервалах 4905-4920 м та 4933-4946 м, друга зона розущільнена (інт. 4933-4946 м) обводнена. Розріз нижньої крейди (інт. 4832-4880 м) складений чергуванням пісковиків з аргілітами та алевролітами. В покрівлі нижньокрейдових відкладів знаходиться пласт пісковика (інт. 4835-4841 м) коефіцієнт пористості 10 %, ефективна товщина 5,9 метрів. Це, можливо, продуктивний пласт (табл. 1).

Виділені для досліджень пласти-колектори в сеноманських відкладах у свердловинах 1 Рожен, 13 Лопушна, 2 Петровець відповідають прийнятими критеріями продуктивності за інтерпретацією комплексу методів ГДС.

Таким чином, найперспективнішою ділянкою для планування геологорозвідувальних робіт та проведення пошукового буріння в Зовнішньої зони є Петровецька структура [4].

За даними петрофізики та ГДС в розрізі сеноману виділяються колектори в пісковиках крупно-середньозернистих, рідше дрібнозернистих, кварцових. У гранулометричному складі цих порід переважає дрібнозерниста фракція (до 76 %), постійно присутня алевритова фракція (до 25 % і більше). Кількість розсіяної глинистої речовини не перевищує 10 %. Пористість, яка визначена за методами акустичного каротажу та нейтронного гама-каротажу змінюється від 7 % до 25 %.

Для дослідження сеноманських відкладів в св. 2 Петровець перспективним може бути інтервал 4825-4831 м, де $K_{п}=9\%$, з коефіцієнтом насичення 54 % (табл. 2).

Таблиця 1.

Результати оцінки продуктивності мезозойських відкладів за даними ГДС свердловин Більче-Волицької зони

Площа, свердловина	Вік	Інтервал дослідження, м	K_p , %	$K_{н,г}$, %
Петровець 2	I_3	4940,3-4944,5	9,4	45
	I_3	4910,5-4914,5	7,0	51
	K_1	4835,3-4841,2	6,0	60
	K_{1c}	4823-4832	9,0	54
Лопушна 13	K_{2c}	5102-5104	11,0	85
Лопушна 10	K_{2c}	4296-4289	16,8	90
Петровець 3	K_{2c}	5028-5435	8,0	60
Рожен 1	I_3	6020-6005	4,0	59
Рожен 1	K_{2c}	5934-5944	11,0	85

Петровецька структура вперше виділена за результатами сейморозвідувальних робіт ЗУГРЕ у 1972 році. Спершу у склепінній частині була забурена свердловина №1, але вона не відкрила автохтонні породи на тій глибині, де вони вже були відкриті на Лопушнянському родовищі.

Таблиця 2.

Результати оцінки продуктивності за даними ГДС мезозойських відкладів свердловин Петровецької площі

Площа, свердловина	Вік	Інтервал дослідження, м	ρ_p , Ом·м	K_p , %	$K_{н,г}$, %
Петровець 2	J_{3nz}	4940,3-4944,5	3,9	9,4	45
	J_{3nz}	4910,5-4914,5	8,0	7,0	51
	K_1	4835,3-4841,2	6,5	6,0	60
	K_{2cm}	4825,3-4830,8	4,4	9,0	54
Петровець 3	K_{2cm}	5028-5435	4,6	8,0	60

Свердловина №3 попала на більш занурену ділянку площі, як це виявилось після закінчення бурінням свердловини №2. Випробування у свердловині 3 Петровець інтервалу сеноманського віку не дало результатів, – отримано приплив фільтрату бурового розчину. Вважалось що свердловини 1, 2 Петровець не

підтвердили проектних структурних побудов. Де знаходиться найбільш піднята частина структури досі невідомо.

Нами рекомендується проведення геологорозвідувальних і, в першу чергу, сейсмічних досліджень МСГТ з метою оконтурення об'єкту, підготовки до пошукового буріння та розкриття автохтонного комплексу у склепінній його частині.

Прогнозується, що проектна свердловина на абсолютній відмітці мінус 4000 м зустрине відклади мезозою. Геологічна позиція і умови нафтогазоносності передбачаються схожі на існуючі в Лопушнянському родовищі.

ПЕРЕЛІК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Крупський Ю.З. Геодинамічні умови формування і нафтогазоносність Карпатського та Волино-Подільського регіонів України. Київ. УкрДГРІ, 2001. 144 с.
2. Дулуб В.Г. Про нижньокрейдний вік ставчанської світи. *Палеонтологічний збірник*. 1965. – Вип. 2. № 2. С. 113–115.
3. Доленко Г.Н., Бойчевская Л.Т., Данилович Л.Г. та ін. Глибинна будова, розвиток і нафтогазоносність Українських Карпат. Київ: Наук думка, 1980. 148с.
4. Михайлів І. Р., Мазур А.П. Перспективи нафтогазоносності крейдових відкладів піднасувної частини Зовнішньої зони Передкарпатського прогину. *Науковий вісник НТШ України*. 2015. № 1 (29). С. 213-221.