

## ПРОГНОЗ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ЛОПУШНЯНСЬКОГО НАФТОВОГО РОДОВИЩА З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДИКИ СЕЙСМОЛІТМОЛОГІЧНОГО АНАЛІЗУ

За результатами обробки та інтерпретації сейсмічних даних з використанням програмно-методичних комплексів „Сейсмоцикліт” і АЧХС виявлені перспективні об’єкти в мезозойських і палеозойських відкладах піднасуву Карпат, а саме, в блоках розташування свердловин Лопушна – 11, 10, 32, 8, 4, 12, 3, 30.

**Ключові слова:** Лопушнянське нафтове родовище, амплітудно-частотна характеристика середовища (АЧХС), сейсмоцикліт, сейсмолітмологічний розріз, зона розуцільнення

Нафтогазоносність стратиграфічних комплексів автохтону Карпат трактується дослідниками неоднозначно.

Одні з них вважають, що платформний автохтон Карпат є регіонально нафтогазоносним. На їх думку матеріали досліджень свідчать, що основним перспективним районом Карпатського автохтону є південно-західний район піднасуву у смузі, що прилягає до Передкарпатського розлому, який з амплітудою близько 3 км ділить форланд на дві частини: припідняту (мезозой знаходиться на глибині 0,3-3,0 км) і опущену (4-15 км). В останній, на основі даних сейсморозвідки та гравірознавдкі виділено ряд смуг антиклінальних складок: Лопушнянсько-Петровецьку, Федьковицько-Загулівську, Путільсько-Плоскинську, Яблуницько-Селятинську, Голошинсько-Пробійнівську, Громовецьку, Перкалабську, Чивчинську та інші [Шеремета П. та ін., 2004].

В межах першої смуги складок розташоване Лопушнянське нафтогазове родовище, яке є реальним свідченням високої перспективності південно-західного району автохтону Українських Карпат.

Лопушнянська структура вперше була виявлена площовими сейсмічними роботами у 1970-71 роках по умовному сейсмічному горизонті, що ототожнювався із покрівлею юрських відкладів. Невдала інтерпретація сейсмічних матеріалів призвела до закладання перших свердловин (Лопушна – 1, 2) у несприятливих структурних умовах, а їх розрізи за даними ГДС виявились заводненими.

Додаткові сейсмічні дослідження (Шеремета П.М. 1978, 1981, 1987 рр.) методикою поздовжньо-непоздовжнього профілювання МСГТ та переінтерпретація попередніх даних дозволили уточнити структурні побудови ділянки, де на глибині понад 4 км була встановлена брахіантиклінальна складка загальнокарпатського простягання з амплітудою біля 300 м, розбита системою поперечних порушень на ряд блоків.

На основі зазначених структурних побудов було визначено місце для закладання свердловини Лопушна – 3, з якої у 1984 р. отримані промислові припливи високоякісної нафти з відкладів сеноманського ярусу верхньої крейди з глибини 4200 м. Цим вперше доказали нафтогазоносність

автохтону Більче-Волицької зони Передкарпатського прогину [Шеремета П., 1987].

Лопушнянське родовище – це новий тип родовища в даній провінції, тому що з класичних геосинклінальних позицій поширення мезозою не допускалось під насувом Покутсько-Буковинських Карпат. Родовище містить три поклади нафти, які стратиграфічно розміщені у юрських, крейдових та палеогенових відкладах.

На даний час пробурено 9 (св. Лопушна № 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11) пошукових та розвідувальних свердловин, а також 4 експлуатаційні (Лопушна 30, 31, 32, 35). У консервації знаходиться св. Лоп. – 12. В свердловинах Лопушна 3, 4, 8, 10, 11, 30, 32 отримано припливи нафти.

У Львівському відділенні УкрДГРІ створений програмно-методичний комплекс, який базується на теорії седиментаційної циклічності (літмології) – вченні про породо-пластові асоціації, які характеризуються сукупністю певних ознак і називаються циклітами. Відображення цикліту в полі відбиття сейсмічних хвиль називають сейсмоциклітом. Одним з основних результатів обробки сейсмічних даних є сейсмолітмологічний розріз. Характерною особливістю сейсмолітмологічного розрізу є зв’язок між зміною кольору зображення і зміною речовинно-структурного складу відкладів. Експериментальними дослідженнями встановлено, що канали підводу та елементи пасток відображаються у хвильовому полі і їх можна виявити на сейсмолітмологічних розрізах.

Методика прогнозування покладів вуглеводнів базується на гіпотезі про утворення родовищ нафти або газу в результаті міграції вуглеводнів з джерела їх утворення та подальшої акумуляції і консервації вуглеводнів у пастках, що знаходяться на шляхах міграції.

Для визначення зон розвитку колекторів та покришок нами використовувалася ПМК АЧХС.

Проілюструємо повний граф обробки та інтерпретації на прикладі профілю 10а-53/78, який перетинає Лопушнянську структуру вхрест простягання (рис. 1).

На рис.2а (профіль 10а-53/78.) наведений сумарний розріз СГТ, побудований в інформативному частотному піддіпазоні, а на рис.2б зображений сейсмолітмологічний розріз, на якому виділений ряд тектонічних порушень, деякі з них

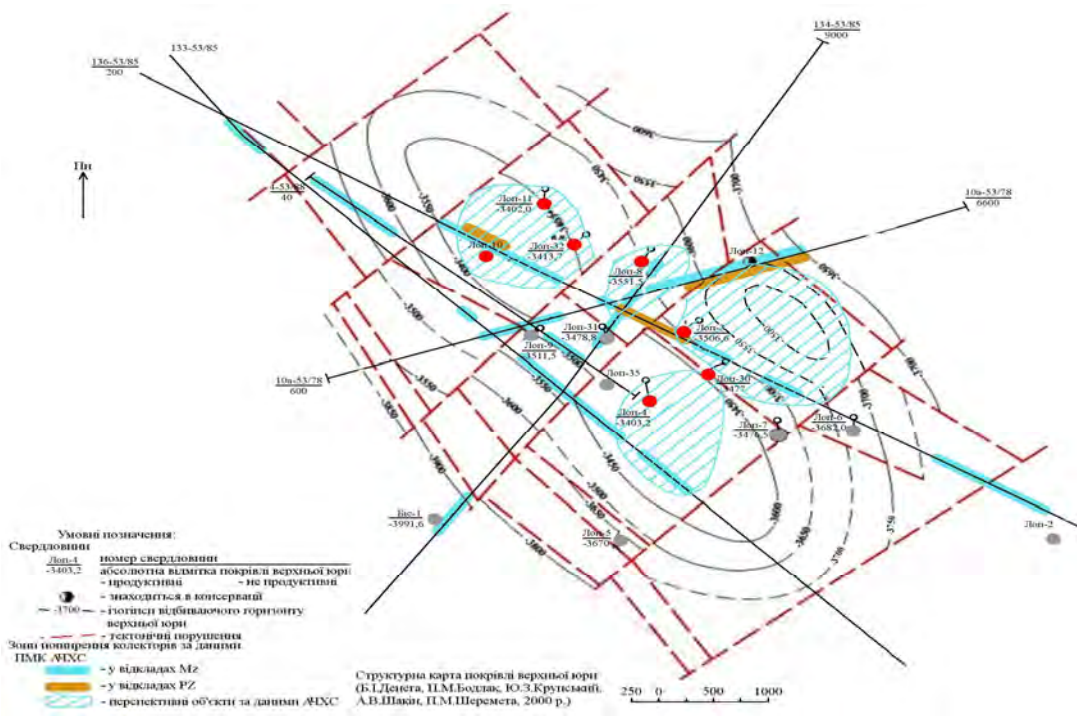


Рис.1-Структурна карта покривлі верхньої яри із зонами розвитку колекторів

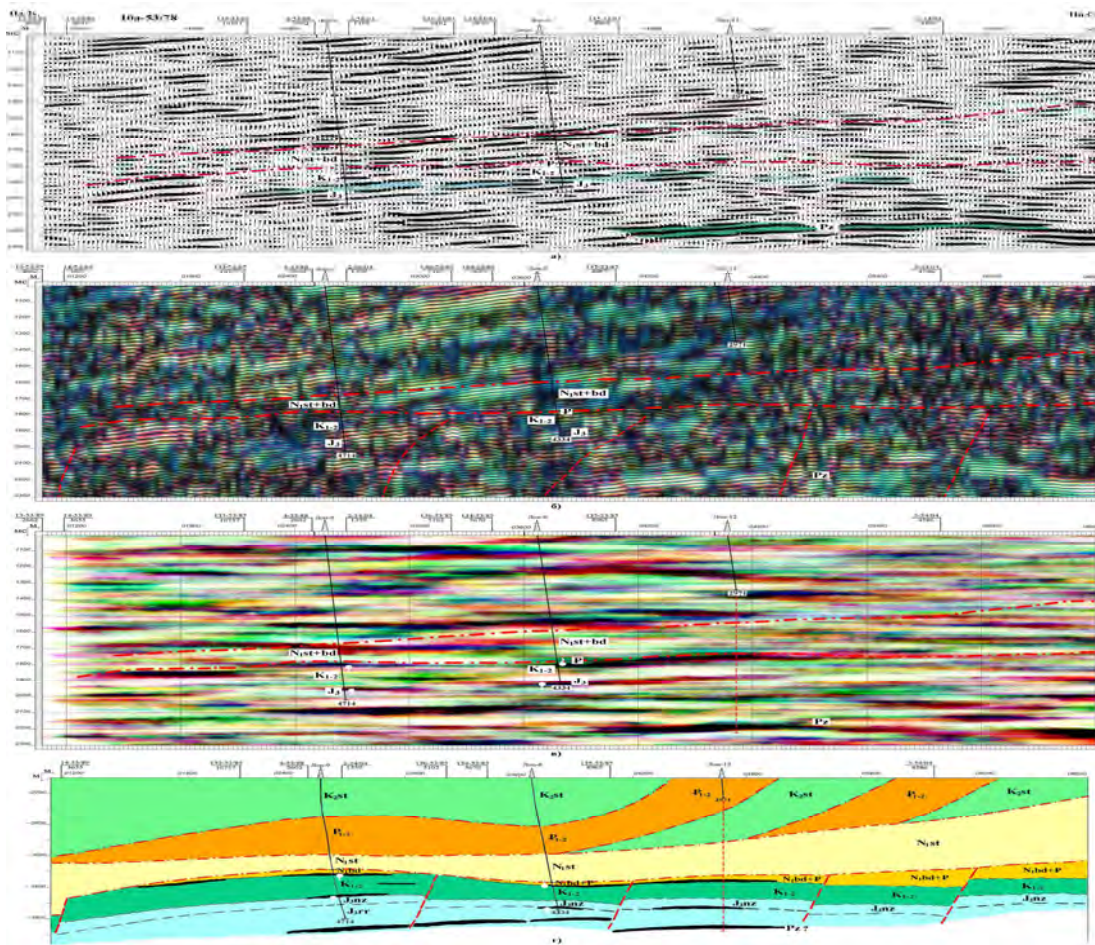


Рис.2. Фрагменти сумарного (а), сейсмолітологічного (б), АЧХС (в) та сейсмогеологічного (г) розрізів профілю 10а-53/78

водночас можуть слугувати каналами підлоду флюїдів. На розрізі АЧХС (рис.2в) спостерігаємо ряд зон розуцільнення у мезозойських відкладах. Дві з них (на рівні верхньокрейдових та верхньоянських відкладів) пов'язані з колекторами, виявленими випробуванням св. Лоп–9. У палео-гео-нових відкладах св. Лоп – 8 спостерігаємо протяжну зону розуцільнення, яка розповсюджена у північно-східному напрямку.

На даний час св.Лоп–12 перебуває в консервації. За нашими даними, між св. Лоп–8 і Лоп–12 виділяється протяжна зона розуцільнення в автохтонних відкладах піднасуву, що, імовірно, відповідає сприятливим структурним умовам.

Тому доцільним вважаємо відпрацювати один-два профілі методикою широкого профілю з метою уточнення структурної позиції. Якщо вона виявиться сприятливою, доцільно вивести з консервації св. Лоп – 12 і добурити її до розкриття відкладів автохтону.

На нашу думку, перспективною також може бути зона розуцільнення (пк. 2400 – 4200), яка може бути пов'язана з наявністю в розрізі пісковиків мєдиницької світи юри. Крім того, слід звернути увагу на існування зони розвитку колекторів у палеозойських відкладах (пк. 3900–5200, t 2200–2250 мс.).

Слід зауважити, що для виділених зон розуцільнення спостерігаємо якісні флюїдоупори (світлі відтінки). На рис..2г демонструється сейсмогеологічний розріз профілю з виділеними зонами розуцільнення.

З урахуванням структурних особливостей вважаємо доцільним продовження розбурювання блоку св. Лоп – 4 на південний захід від сверд-

ловини Лоп–8, а також рекомендуємо відпрацювати додатковий ШП в блоці, в якому знаходяться св. Лоп–12 з метою уточнення структурних побудов зазначеного блоку.

### Література

- Денєга Б. І. та інші. Розробити нові та відкоректувати традиційні напрямки пошуків вуглеводнів на суміжних територіях України, Польщі та Словаччини на основі досвіду сторін. Звіт / УкрДГРІ / . 1995 р.
- Шеремєта П., Стародуб Ю. та інші. Лопушнєнське нафтогазове родовище у форланд Українських Карпат // Геолог України, –2004.–№ 1.–с.48–53.
- Шеремєта П. М. Сейсмические исследования МОГТ с целью выявления и подготовки нефтегазоперспективных объектов на Кошуйской площади в Передкарпатском прогибе. Отчет партии 83/85 по работам 1985 – 1987 гг. / ЗУГРЭ /
- Крупський Ю. З., Денєга Б. І., Антонів П. Й. та ін. Геолого-економічна оцінка Лопушнєнського нафтового родовища у Чернівецькій області. Звіт ДП „Західукргеологія”, – 2001. – 323 с.
- Пилипчук А. С., Карпенчук Ю. Р. „Перспективи нефтегазоносности блоковых структур Бильче-Волицкой зоны Предкарпатського прогиба». // Геологія і геохімія горючих ископаємих, – 1988. – № 71. – с. 30 – 38.
- Галабуда М., Андрійчук М., Корчинський В. Альтернативний погляд на геологічну будову і нафтогазоносність Лопушнєнського родовища в Передкарпатті”. // Геологія і геохімія горячих копалин. – 2008 р. – № 1. –с. 79 – 89.

## ПРОГНОЗ НЕФТЕАЗОНОСНОСТИ ЛОПУШНЯНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИКИ СЕЙСМОЛИТМОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

И.В. Хавензон, **Б.В. Пилипшин**, О.С. Гневуш, И.В. Гук, М.В. Денис

По результатам обработки и интерпретации сейсмических данных с использованием программно-методических комплексов „Сейсмоциклит” и АЧХС выявлены перспективные объекты в мезозойских и палеозойских отложениях поднадвига Карпат, а именно, в блоках расположения скважин Лопушна – 11, 10, 32, 8, 4, 12, 3, 30.

**Ключевые слова:** Лопушнєнське нафтяне месторождение; амплитудно-частотная характеристика среды (АЧХС); сейсмоциклит; сейсмолитмологический разрез; зона разуплотнения.

### FORECAST OF OIL-AND-GAS-BEARING OF LOPUSHNE OIL AND GAS FIELD USING THE TECHNIQUE OF SEISMOLITMOLOGICAL ANALYSIS

I.Khavenzon, **B. Pylypyshyn**, O.Hnevush, I. Huk, M. Denys

According to the results of processing and interpretation of seismic data, using program-methodical complex "Seismocyclit" and AFCM (amplitude-frequency characteristics of medium ) were identified perspective objects in the Mesozoic and Paleozoic deposits of pre-approachment of Carpathians, namely, in the blocks location of wells in Lopushna - 11, 10, 32, 8, 4, 12, 3, 30.

**Keywords:** Lopushna oil field; amplitude-frequency characteristic of medium (AFCM) seismocyclit; seismolitmological section; area of compaction.

*Львівське відділення Українського державного геологорозвідувального інституту, м. Львів*