

ПРОГНОЗ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ ЛОПУШНЯНСЬКОГО НАФТОВОГО РОДОВИЩА З ВИКОРИСТАННЯМ МЕТОДИКИ СЕЙСМОЛІТОЛОГІЧНОГО 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, сейсмолітологічний 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 сейсмозв’язки та гравірозвідки виділено ряд смуг антиклінальних складок: Лопушнянсько-Петровецьку, Федьковицько-Загулівську, Путильсько-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 горизонту, 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 (літології) – 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 сейсмолітологічний розріз. Характерною особливістю сейсмолітологічного 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 сейсмолітологічних 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 сейсмолітологічний розріз, на якому виділений ряд тектонічних порушень, деякі з них

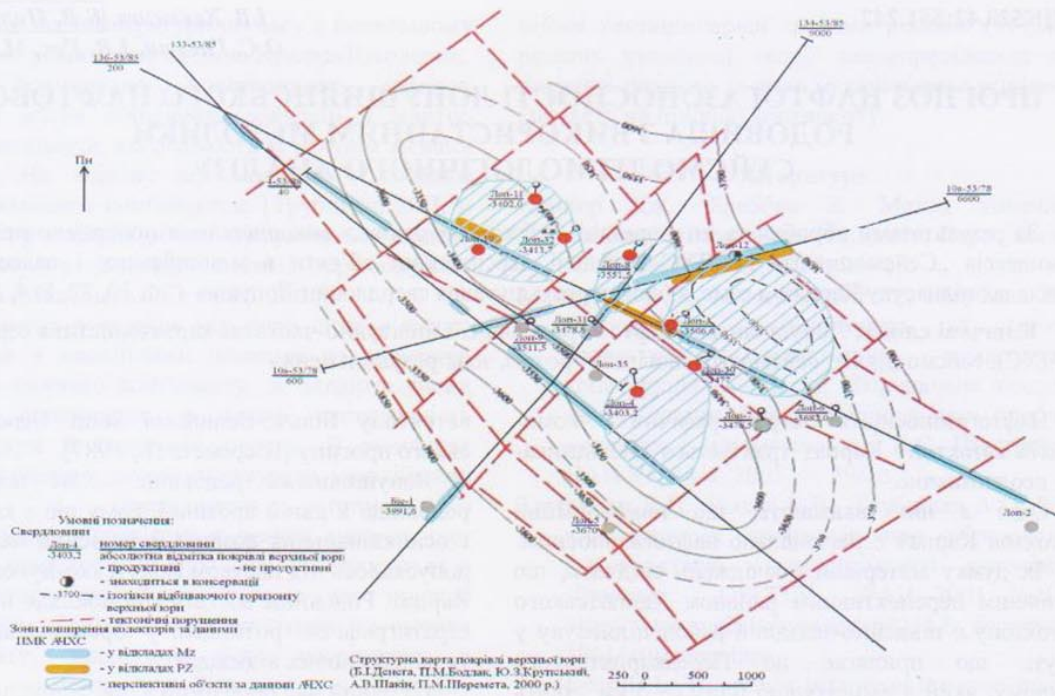
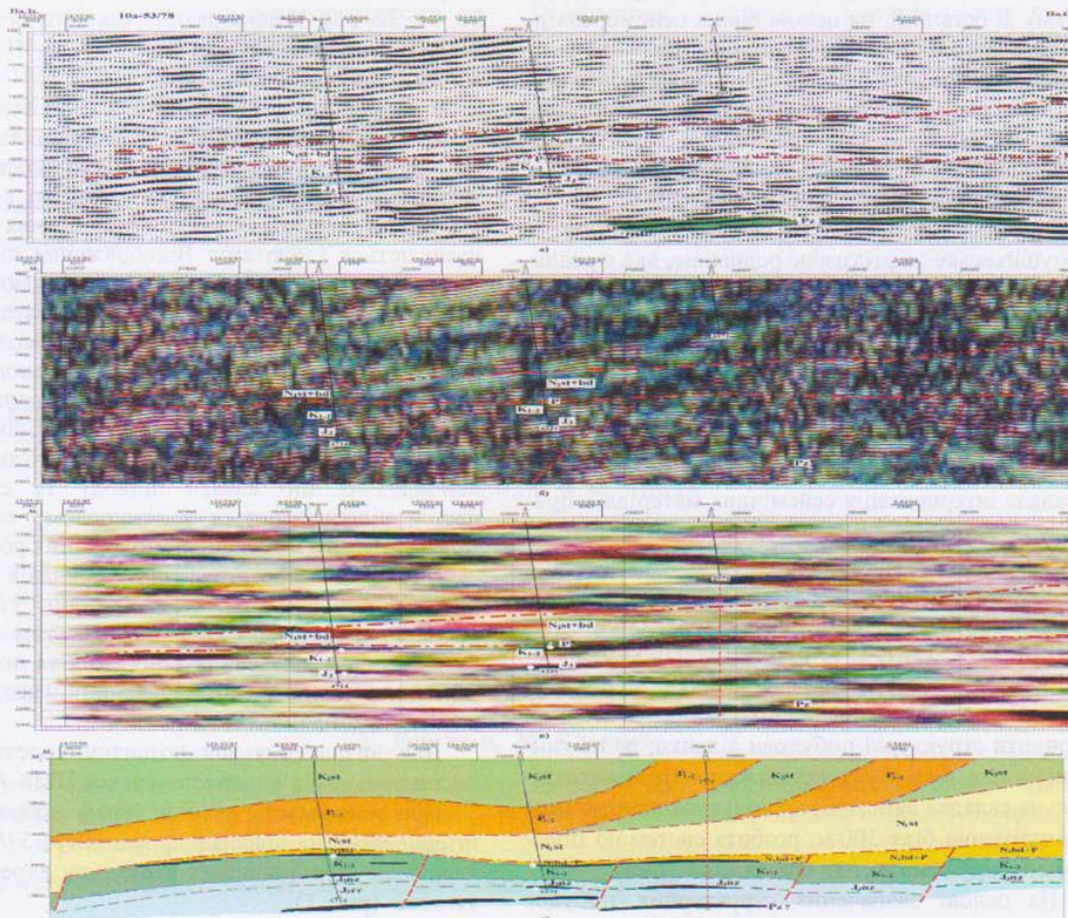


Рис.1-Структурна карта покрівлі верхньої юри із зонами розвитку колекторів



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 верхньоюрських відкладів) пов'язані з колекторами, виявленими випробуванням св. Лоп-9. У палеогенових 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 добури 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 мединицької 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

- Денег 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.
- Шеремета П., Стародуб Ю. та інші. Лопушнянське нафтогазове родовище у форланд Українських Карпат // Геолог України, –2004.–№ 1.–с.48–53.
- Шеремета 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., Денег Б. І., Антонів П. Й. та ін. Геолого-економічна оцінка Лопушнянського нафтового родовища у Чернівецькій області. Звіт ДП „Західукргеологія”, – 2001. – 323 с.
- Пилипчук А. С., Карпенчук Ю. Р. „Перспективи нефтегазонасности блоковых структур Бильче-Волицкой зоны Предкарпатского прогиба». // Геология и геохимия горючих ископаемых, – 1988. – № 71. – с. 30–38.
- Галабуда М., Андрійчук М., Корчинський В. Альтернативний погляд на геологічну будову і нафтогазонасність Лопушнянського родовища в Передкарпатті”. // Геологія і геохімія горячих копалин. – 2008 р. – № 1. –с. 79 – 89.

ПРОГНОЗ НЕФТЕАЗОННОСТИ ЛОПУШНЯНСКОГО НЕФТЯНОГО МЕСТОРОЖДЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МЕТОДИКИ СЕЙСМОЛИТОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

И.В. Хавензон, Б.В. Пилипишин, 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: Лопушнянское нефтяное 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; seysmolitmoological section; area of compaction.