



УДК 550.834.551:553.98(477.8)

ВСТАНОВЛЕННЯ ПЕРСПЕКТИВНИХ ОБ'ЄКТІВ В НАФТОГАЗОНОСНОМУ ВІДНОШЕННІ В ПІВДЕННО-СХІДНІЙ ЧАСТИНІ ФОРЛАНДУ УКРАЇНСЬКИХ КАРПАТ ТА В АЛОХТОННІЙ ЇХ ЧАСТИНІ

Шеремета П. М., Ладиженський Г. М., (Українська нафтогазова академія, м. Київ, Україна);

Стародуб Ю. П., (Львівський державний університет безпеки життєдіяльності, м. Львів, Україна);

Гафич Л. Ф., (Спілка геологів України, м. Київ, Україна);

Пилип'юк М. М., Левкович Ю. М., (Західноукраїнська геофізична розвідувальна експедиція ДГП "Укргеофізика", м. Львів, Україна)

Південно-східна частина Карпатської нафтогазоносною провінції є найперспективнішою в нафтогазоносному відношенні. В її межах ми виявили низку перспективних об'єктів. Найпріоритетнішими для пошукових робіт є Путильська, Дихтинська, Рожинська, Яблуницька, Стайківська, Селятинська та Фальківська структури. Раніше на деяких ділянках були пробурені свердловини в неоптимальних умовах.

SETTING PERSPECTIVE OIL AND GAS OBJECTS IN RELATION TO THE SOUTHEASTERN PART OF UKRAINIAN CARPATHIANS FORLAND AND ALLOCHTHONOUS PART THEREOF

Sheremeta P. M., Ladyzensky G. M., Ukrainian Oil and Gas Academy, Kyiv, Ukraine,

Starodub Yu. P., Lviv State University of Life Safety, Lviv, Ukraine,

Hafych L. F., Ukrainian Association of Geologists, Kyiv, Ukraine,

Pilypyuk M. M., Levkovich G. M., Western Ukrainian Prospecting Expedition SGE "Ukrgeophysica", Lviv, Ukraine

South-eastern part of Carpathian oil and gas province is the most promising in relation to oil and gas, and within established by us primary objects it is projected opening of large oil and gas fields. Priority sites for search and exploration drilling established: Putilska, Dyhtynetska, Rozhenska, Yablunyska, Staykivska, Selyatynska and Falkivska structures. For some selected wells projected layers for re-trial in previously drilled wells are selected.

Вступ.

У Західному нафтогазоносному регіоні (рис. 1) видобуто та розвідано близько 34 % початкових ресурсів нафти та газу, що на 7 % нижче, ніж загалом по Україні. Це свідчить про значні потенційні можливості нарощування розвіданих запасів та видобутку в регіоні нафти й газу. Найперспективнішим у нафтогазоносному відношенні є Покутсько-Буковинські Карпати, де за допомогою сейморозвідки достатньо повно та вірогідно вивчена глибинна будова й виявлено низку структур як у форланді Карпат, так і в алохтонній їх частині.

Глибинна будова регіону.

По відбиваючому горизонту I (покрівля юри) структурні побудови ми виконали майже для всієї площі Покутсько-Буковинських Карпат.

Відклади карпатського форланду (рис. 2) простягаються далеко на південний-захід під Карпати до зони різкого зменшення потужності земної кори, імовірної сейсмофокальної зони



(зони Беньофа). Автохтонні відклади представлені протерозойськими, палеозойськими та кайнозойськими породами. Автохтон за системою ступінчастих розломів Карпатського простягання, занурюється в південно-західному напрямі до глибини 10–15 км. Він розтинається також поперечними розломами-зсувами, які, у взаємодії з повздовжніми зумовили блоковий стиль тектоніки. Амплітуди повздовжніх розломів становлять до 2–3 км, а поперечних – не перевищують 200 м. Поперечні розломи-зсуви молодші, вони служать, на наш погляд, шляхами міграції вуглеводнів. Спостерігаємо насуви і в палеозої, і мезозої, які, на наш погляд, викликані як спредингом палеоокеану Тетис у третинний час, так і конвергентними та дивергентними процесами.

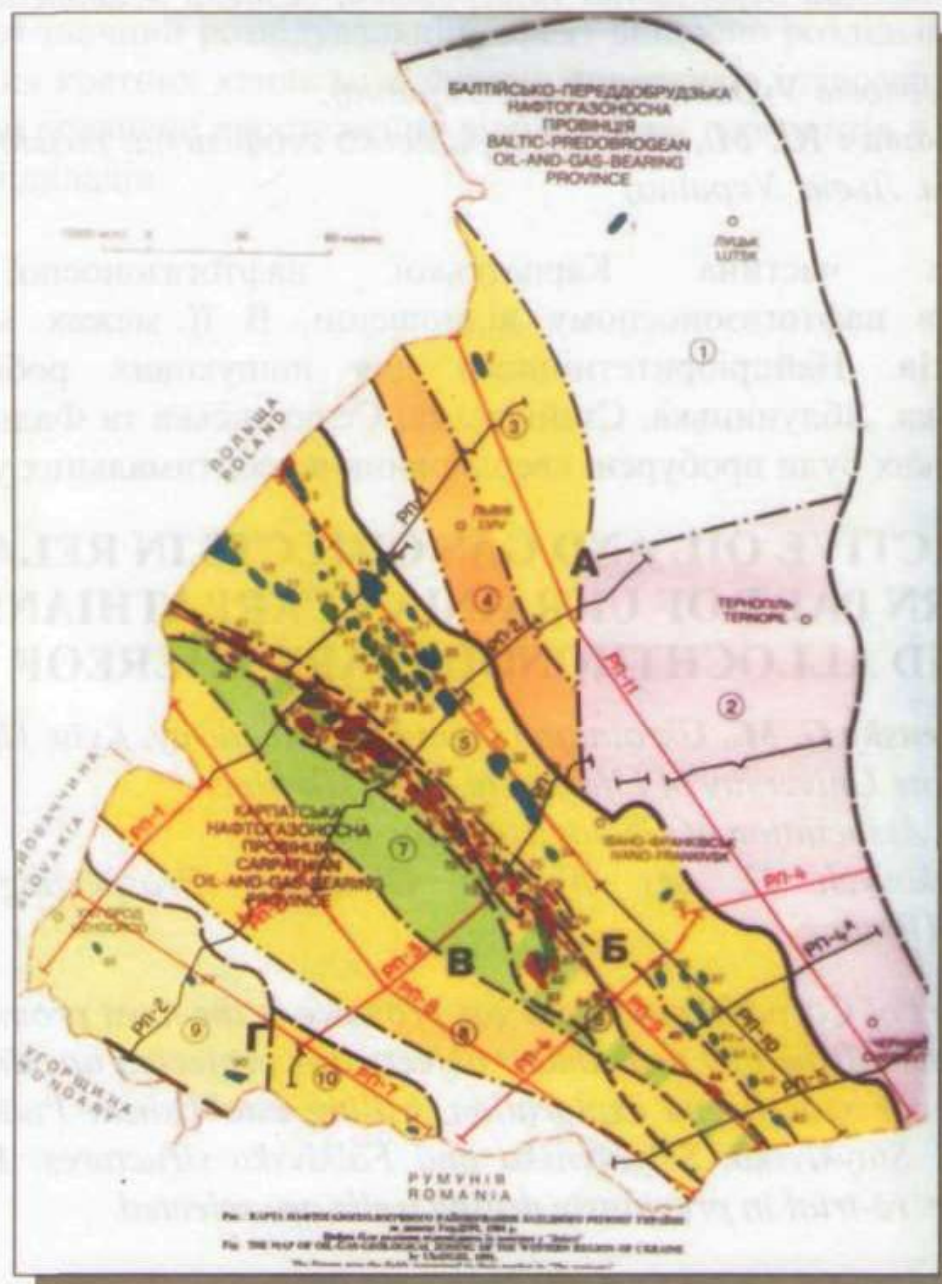


Рис. 1. Тектонічна карта Західного регіону

Передкарпатський розлом з амплітудою близько 3 км. ділить форланд на дві частини: підвищену (мезозой розміщений на глибині 0,3–3,0 км) і опущену (4–15 км). В опущеній частині на основі даних сейсмо- і гравірозвідки ми виділили 10 смуг антиклінальних складок: Лопушнянсько-Петровецьку, Федковицько-Загулівську, Путильсько-Плоскінську, Яблуницько-Селятинську, Голошинсько-Пробинівську, Громовецько-Перкалабську, Чивчинську та інші дві, а, можливо, й три смуги. Характерним є те, що потужність палеогенових, крейдових та юрських відкладів зростає в південно-західному напрямку. Якщо в першій смузі антиклінальних структур потужність палеогену автохтона становить до 30 м, то в межах третьої смуги (Путильська складка) вона досягає 300 м, а в межах десятої смуги потужність платформних палеогенових і крейдових відкладів становить до 1 500–2 000 м. Шельфові крейдово-палеогенові відклади в межах міогеносинкліналі не були поглинуті в



процесі субдукції й залягають автохтонно, бо нагромаджувалися на потужній, але легкій континентальній корі, яка через "плавучість" не могла бути субдуктована.

Палеозойські відклади аж до Селятинського розлому, а можливо, до сейсмофокальної зони, слабодислоковані. По Рава-Руському скиду-насуву (північно-східна підвищена частина форланду) протерозойські та кембрійські утворення насунуті на силурійські, деформуєчи молодші палеозойські перед фронтальною частиною насуву в антиклінальні складки з амплітудою 100–200 м. Структури Гостів-Будинецької смуги за аналогією з баденськими складками перед фронтальною частиною Стебницького насуву можуть бути перспективними щодо нафтогазоносності. Насамперед маємо на увазі автохтонні Міліївське (36 км²), Банилівське (50 км²) та алохтонне Іспаське (90 км²) підняття, які ми виявили. Тим більше, що в цій смугі на території Польщі в аналогічних умовах відкрито уже вісім родовищ, а саме нафтове родовище Носувка (нижній карбон) та газові родовища: Ляховіце-Стрижава (середній-верхній девон), Залессе (верхній девон), Носівка (девон), Ушковце (ордовик-силур), Цитиня (кембрій) та інші. Крім того, у багатьох пунктах відзначені прояви вуглеводнів у кембрій-девонських відкладах. Оскільки сланцеві пласти служать покришкою для газових покладів глибших горизонтів, то добувати сланцевий газ на Олеській площі на цьому етапі недоцільно.

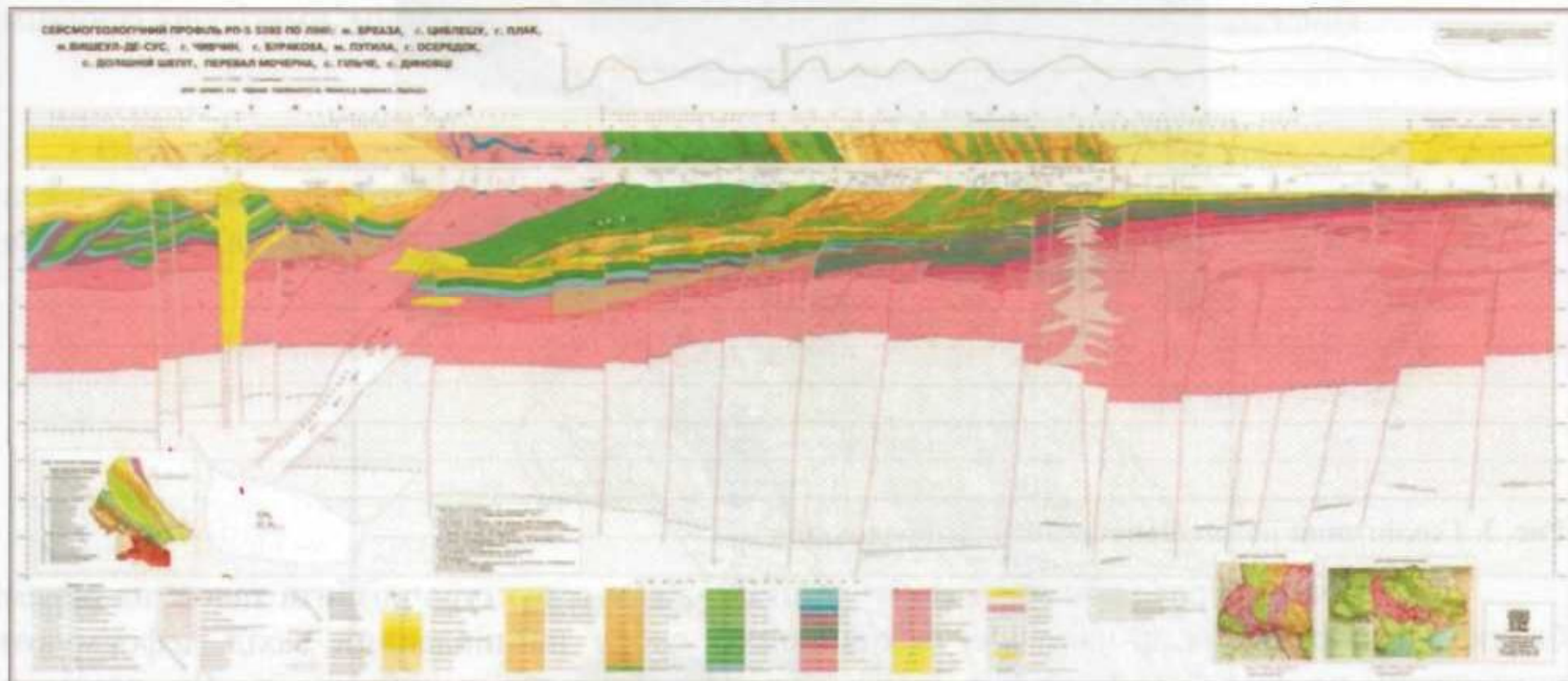


Рис. 2. Сейсмологічний профіль РР-5

Дані, які ми одержали, сучасні теоретичні уявлення та результати розвідувальних робіт у різних регіонах світу вказують на те, що пошуки нафти та газу в палеозойських та протерозойських відкладах є актуальним завданням, особливо в останніх, що залягають у синклінальних "врізах" кристалічного фундаменту.

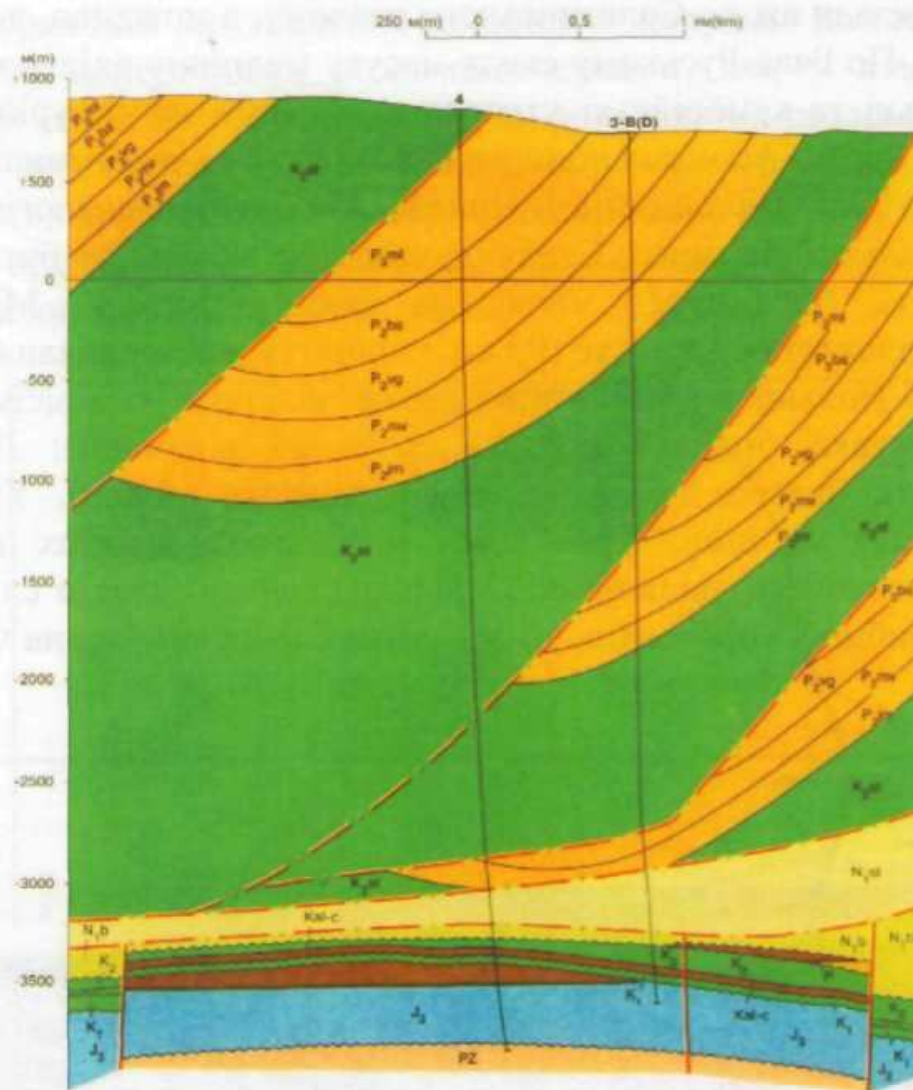
У межах Чивчинської, Перкалабської та Громоверхньої смуг, між Біліченківським та Шереметівським розломами, в автохтоні ми виділили й тріасові відклади. Отже, перспективність щодо нафтогазоносності цього регіону зростає в ще більшій мірі.

Лопушнянське нафтогазове родовище. У першій смугі антиклінальних складок у 1984 р. відкрито Лопушнянське нафтогазове родовище (рис. 3). Згідно із структурними побудовами, які ми виконали, Лопушнянська структура розміщена в межах опущеного крила Передкарпатського скиду й обмежена з північного сходу природним грабеном.

Поздовжні порушення з північного заходу на південний схід, імовірно, успадковані від старших насувів, що виникли внаслідок поля напружень, яке відповідає як мезозойським процесам, так і колишньому герцинському стисненню. Це явище зумовлене колізією Африканської та Європейської плит. Результат цього спостерігаємо по всій південно-східній



Європі. Після насуву палеозойського циклу структури, що утворились, зазнали ерозії, тому молодші відклади відсутні.



ГЕОЛОГІЧНИЙ РОЗРІЗ ПО ЛІНІЇ 1-1
за Р.Т. Трушковичем, 1994 р.
GEOLOGICAL SECTION ALONG 1-1 LINE
by R.T. Trudkivych, 1994

Рис. 3. Геологчний розріз Лопушнянського родовища

Поперечними розломами з амплітудами 20–200 м структура розбита також на окремі блоки. Ці порушення в напрямку з північного сходу на південний захід деформують повздовжні розломи, розбиваючи їх на окремі інтервали, зміщуючи їх. Як наслідок, поперечні розломи вважаємо пізнішими. Вони утворилися внаслідок можливої адаптації та активізування протягом неогену, але здебільшого до утворення карпатських скиб, бо не порушують перекриваючий їх комплекс алохтона. Як видно із структурної карти, ці порушення були й зсувами. Вони були і є шляхами міграції вуглеводнів. Процес наповнення пасток флюїдами продовжується на сучасному етапі.

Аналізуючи часові розрізи, доходимо до висновку, що можна виділити насуви і в мезозойських відкладах. Глибинна будова Лопушнянської структури зображена на геологічних розрізах. Представлена глибинна будова Лопушнянської структури характерна й для інших структур під Покутсько-Буковинськими Карпатами.

Свердловина Лопушна-3 розкрила потужний флішовий алохтон Бориславсько-Покутської (0–3 700 м) і молас Самбірської (3 700–4 045 м) зон Передкарпатського прогину. В автохтоні свердловина пройшла породи палеогену й нижнього бадену (4 045–4 080 м), верхньої (4 080–4 205 м) і нижньої (4 205–4 245 м) крейди та юри (4 245–4 391 м), а свердловини Бісків-1, Лопушна-2 і Лопушна-5, пройшовши повну потужність юрських відкладів, розкривають палеозойські породи (девон) відповідно на глибинах 5 210–5 369 м, 4 535–4 723 м, 4 920–4 928 м. Нижньобаденські й палеогенові (платформні) відклади представлені у верхній частині палеогену (пісковиками), у нижній – аргілітами й глинистими



мергелями. Верхньокрейдяні – вапняками та органогенно-уламковими вапнистими синон-туронськими мергелями та нафтонасиченими сеноманськими пісковиками (рис. 4).

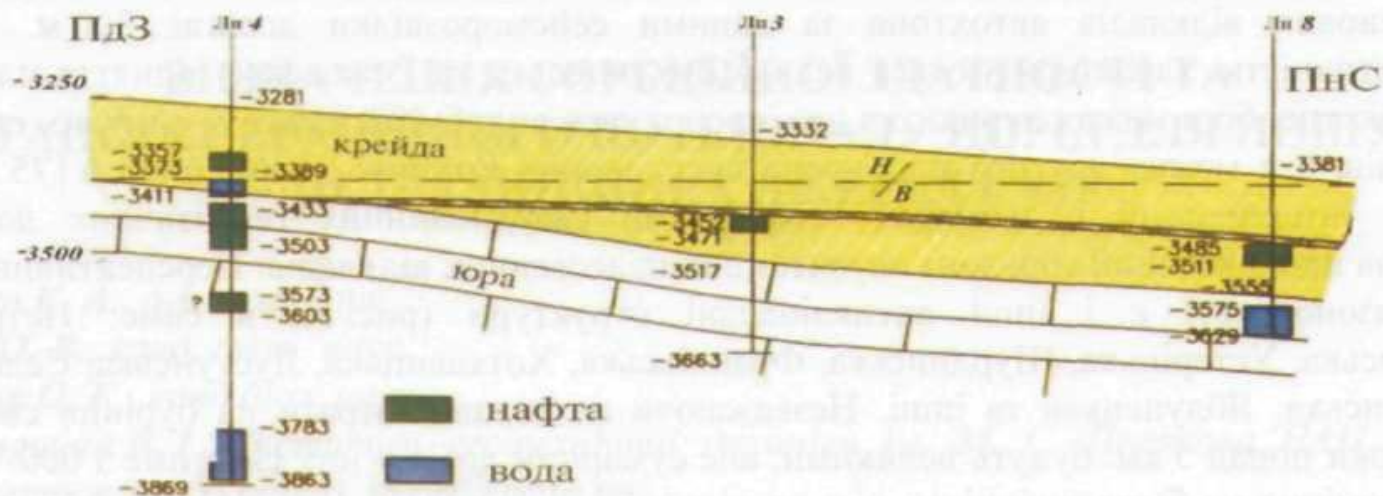


Рис. 4. Розріз крейдяного резервуара

Нижньокрейдяні – щільними аргелітами з тонкими прошарками алевролітів і дрібнозернистих пісковиків. Юрські у верхній частині – щільними сильнотріщинуватими та крихкими крейдоподібними вапняками; середні – доломітами; нижні – пісковиками, аргілітами та алевролітами. Палеозойські відклади представлені щільними та середньої міцності аргілітами, місцями тріщинуватими з локальними площинами ковзання.

Найперспективніші структури.

Відкриття Лопушнянського нафтогазового родовища свідчить про високу перспективність автохтона Українських Карпат. Тому першочерговими об'єктами для відкриття в Карпатському форланді ще більших родовищ, ніж Лопушнянське, є

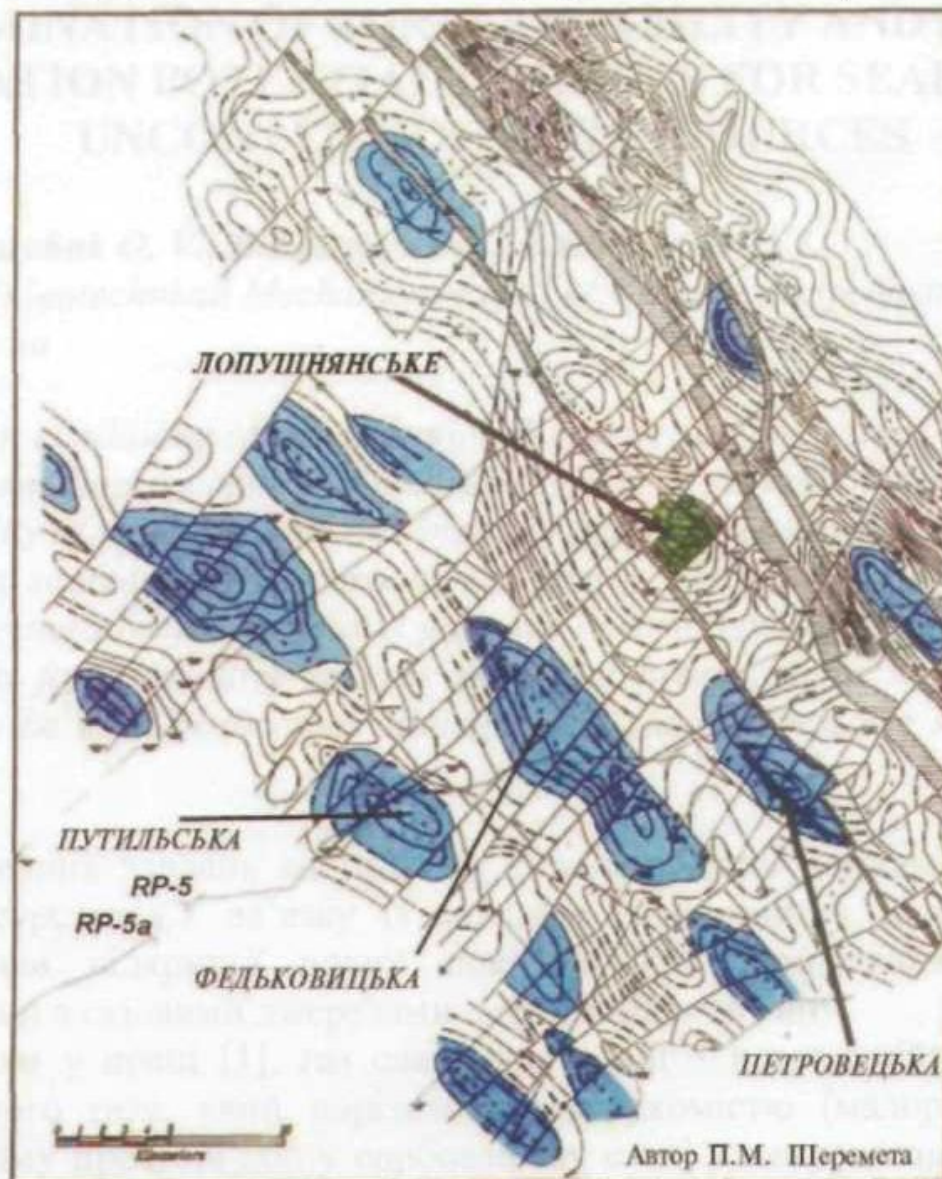


Рис. 5. Структурна карта Покутсько-Буковинських Карпат по відбиваючому горизонту J (покрівля юри)



Федьковицька й Путильська структура, що розміщені в одному з них поперечному тектонічному блоці, тим більше, що в межах Путильської антикліналі потужність палеогенових відкладів автохтона за даними сейморозвідки досягає 300 м. Високою перспективністю характеризуються великі Дихтинецьке та Роженське підняття площею по 60 км² кожне, бо в межах першого з них проводився видобуток нафти в минулих століттях з колодязів, а в межах другого пробурена свердловина Рожен-1 з глибиною 6 175 м, яка за даними інтерпретації польськими геофізиками свердловинних геофізичних досліджень розкрила продуктивний горизонт автохтонних палеогенних відкладів. Перспективними щодо нафтогазоносності є і інші антиклінальні структури (рис. 5), а саме: Петровецька, Стайківська, Устеріцька, Шурдинська, Франківська, Хоткевицька, Лустунська, Селятинська, Плоскинська, Яблунецька та інші. Незважаючи на те, що затрати на буріння свердловин заглибшки понад 5 км. будуть великими, але сумарний дебіт у них сягатиме 1 000–2 000 т/д, то економічно це буде вигідніше, ніж розвідувати родовища в алохтоні, де дебіт становить десятки тонн. Одночасно з пошуками родовищ у піднасуві Карпат необхідно випробовувати пласти в алохтоні. Раніше науковці в південно-східній частині Карпат в алохтоні антиклінальних структур не виділяли, але за даними сейморозвідки виявлено антиклінальні структури: Назарівська, Максимівська, Шепітська, Сергіївська, Магурська та інші.

Висновок.

Усе зазначене вище свідчить про те, що район Покутсько-Буковинських Карпат є найперспективнішим для відкриття великих нафтових та газових родовищ у Карпатській нафтогазоносній провінції, що забезпечить Україні енергетичну незалежність від Росії.