

РОЗВІДУВАЛЬНА ТА ПРОМИСЛОВА ГЕОФІЗИКА

УДК 550.8.05

ПРО ГЕОЛОГІЧНУ БУДОВУ ПІДКАРПАТСЬКОЇ ОСНОВИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЇЇ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ

С.Г.Анікеєв, Б.Й.Маєвський, Л.С.Мончак, В.П.Степанюк

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 42098,
e-mail: pngg@nung.edu.ua

Аналіз морфології гравітаційного поля дає можливість виявити і простежити характерні аномальні зони прояву глибинних розломів або пов'язаних з ними структурних форм осадового чохла, та прогнозувати будову Підкарпатського ложа і перспективи його нафтогазоносності.

Ключові слова: аномальне гравітаційне поле, трансформація поля, фундамент, регіональний розлом.

Анализ морфологии гравитационного поля позволяет выявить и проследить характерные аномальные зоны проявления глубинных разломов и связанных с ними структурных форм осадочного чехла, а также прогнозировать строение Подкарпатского ложа и перспектив его нефтегазоносности.

Ключевые слова: аномальное гравитационное поле, трансформация поля, фундамент, региональный разлом.

The analysis of morphology of the anomalous gravity field is given by possibility to expose and trace characteristic anomalous areas deep faults and structural forms of sediment cover related to them prove in which, and to forecast the structure of UnderCarpathians base and prospect of its oil-and-gas bearing.

Keywords: anomalous gravity field, transformation of the field, fundament, regional fault.

Актуальність. Практика геологічної інтерпретації гравіметричних матеріалів на конкретних ділянках Карпатського регіону та узгодження їх з геологічною будовою, що підтверджена даними буріння, свідчить, що морфологія аномального поля сили тяжіння, назагал, диктується будовою фундаменту як в межах Передкарпаття і Закарпаття, так і в межах Карпатської складчастої споруди. Регіональний характер поля зумовлений, здебільшого, властивостями порід консолідованої земної кори і верхньої мантії та розломною тектонікою фундаменту, які відігравали важливу роль у формуванні нафтогазоперспективних структурних форм Підкарпатського ложа, флішових і моласових утворень Карпатського регіону.

Гравіметричні дослідження в Карпатському регіоні проводились С.І.Субботіним, І.І.Бородатим, В.І.Хоменко, І.З.Гонтовим, Л.Е.Фільштинським, В.Я.Біліченком. Новітні геофізичні матеріали, дані буріння та сучасні комп'ютерні методи інтерпретації гравіметричних матеріалів уможливають більш детальне вивчення природи аномального поля сили тяжіння та прогнозування особливостей глибинної будови Підкарпатського ложа в умовах дефіциту сейсмічних даних.

Мета даної роботи полягає у прогнозі простягання глибинних розломів за характерними особливостями їх прояву у трансформантах аномального поля сили тяжіння, а також у вивченні розповсюдженості перспективних мезозойських відкладів Підкарпатського ложа за результатами аналізу геологічних і гравіметричних матеріалів.

Загальні риси будови основи Карпат добре відображаються у локальних полях сили тяжіння, отриманих з різними радіусами трансформації осереднення, представлених у рельєфно-тіньовому відображенні з різними варіантами «освітлення» (рис. 1÷4). При цьому світлі ділянки відповідають припіднятим блокам фундаменту, а затемнені – опущеним; темні лінії – розломи (у тому числі і високоамплітудні); лінії зі значною протяжністю – регіональні розломи.

Насамперед, привертає увагу Передкарпатський розлом (рис. 1÷5), який простежується з північного заходу (з території Польщі) на південний схід, проходить територію України та в межах Румунії зникає. На перший погляд, Передкарпатський розлом є прямолінійним, але, насправді, він є дугоподібним з опуклістю в північно-східному напрямку, та має складну будову. Фактично, це зона, де присутні до двох-

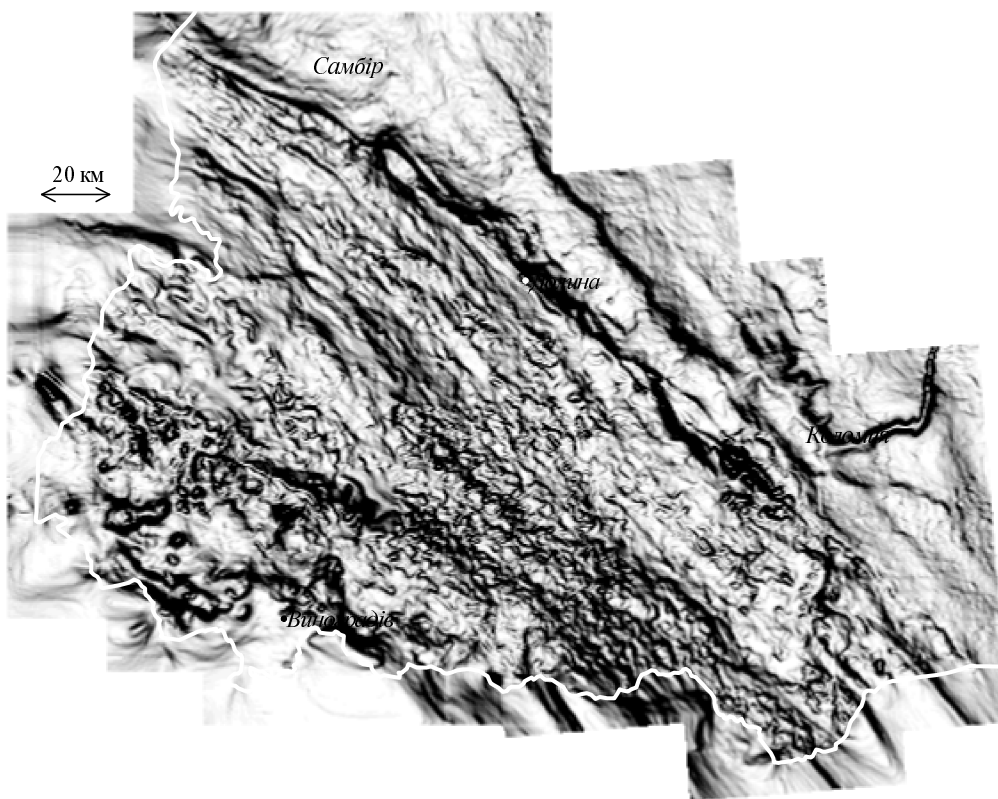


Рисунок 1 – Аномальне поле сили тяжіння у рельєфно-тіньовому відображенні; підсвічування – вертикальне

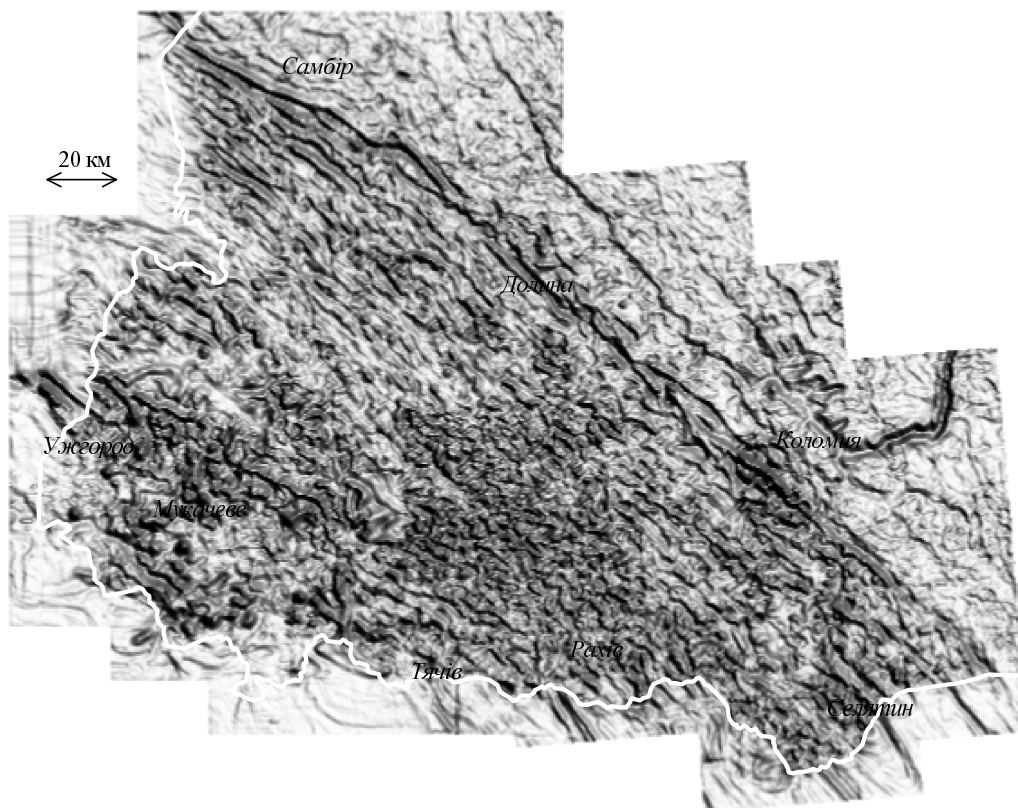


Рисунок 2 – Локальні аномалії поля сили тяжіння (радіус осереднення 2500 м); підсвічування – північно-східне

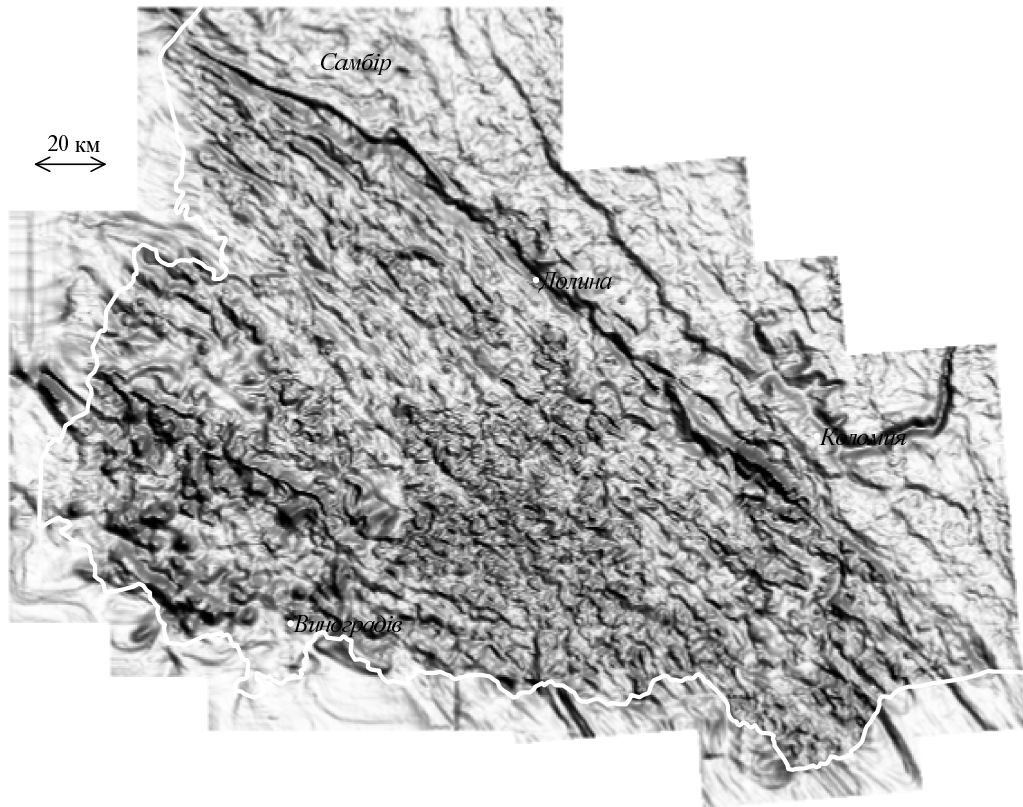


Рисунок 3 – Локальні аномалії поля сили тяжіння (радіус осереднення 5000 м); підсвічування – північно-східне

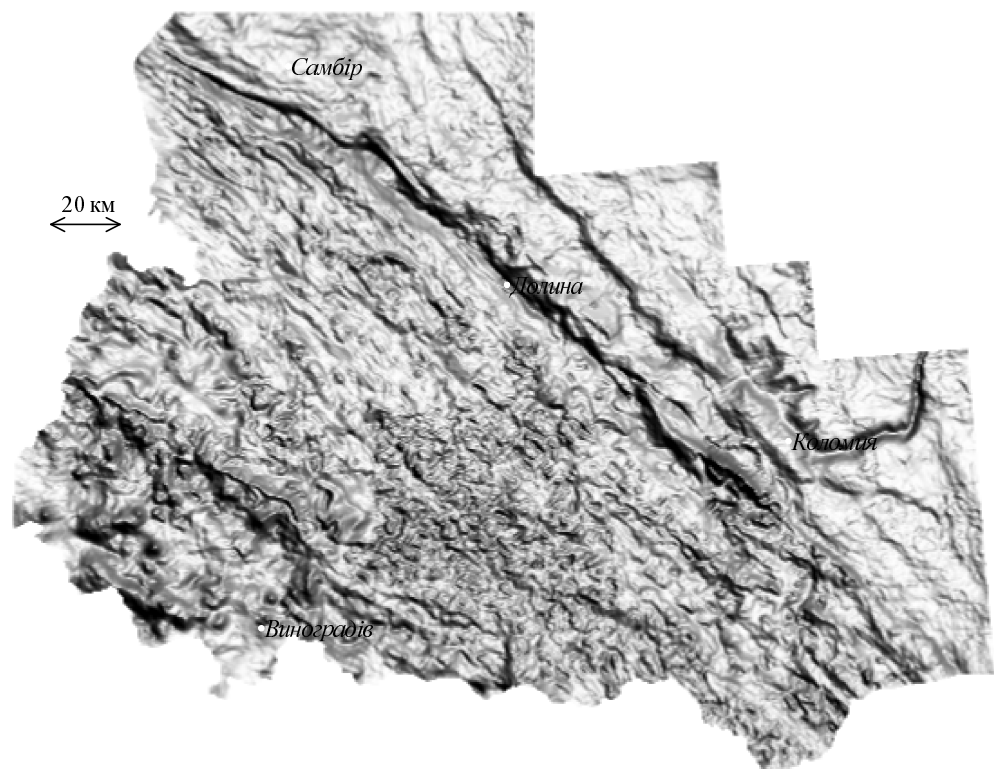


Рисунок 4 – Локальні аномалії поля сили тяжіння (радіус осереднення 10000 м); підсвічування – північно-східне

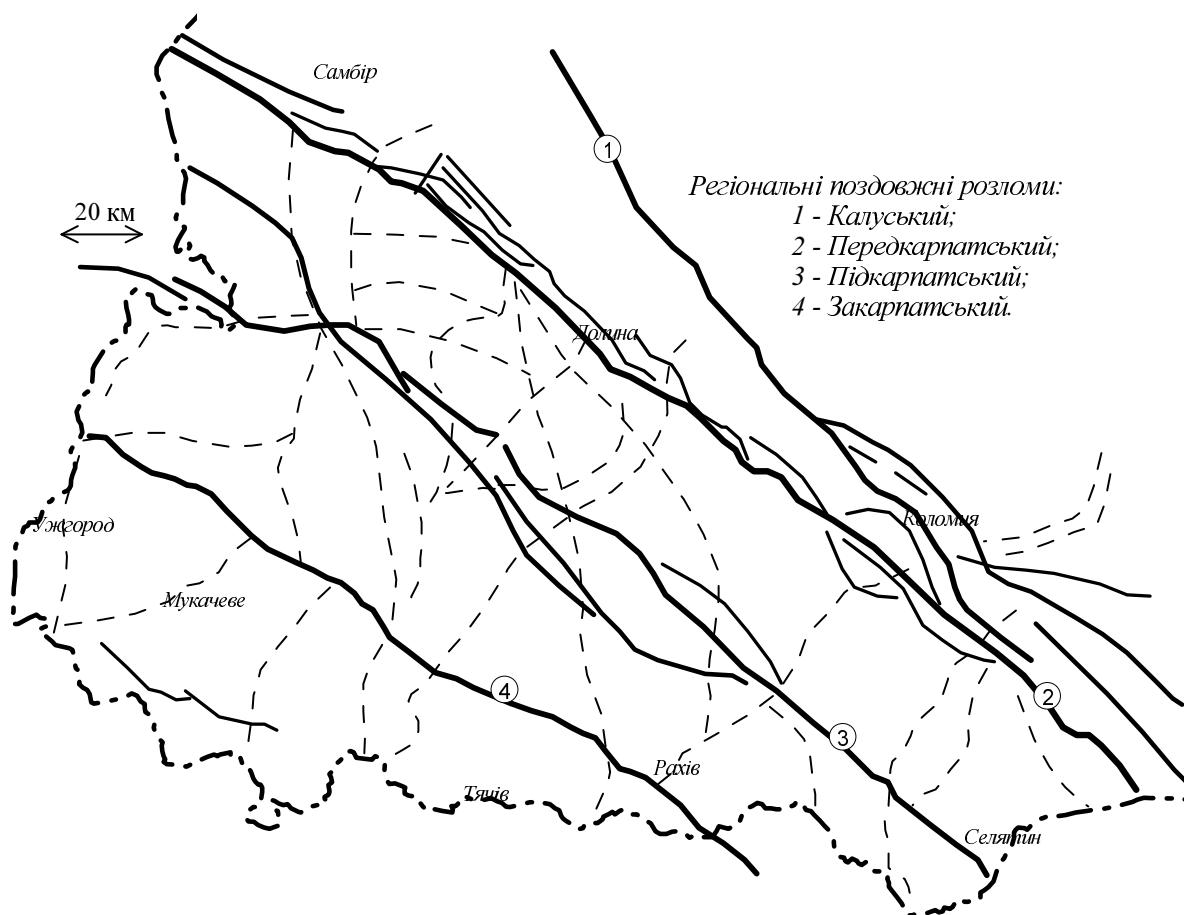


Рисунок 5 – Елементи розломної тектоніки Українських Карпат (за гравіметричними матеріалами)

трьох високоамплітудних скидів з роздвоюваннями та розгалуженнями, особливо на південно-східній його ділянці. Другий регіональний розлом – Закарпатський, який зароджується на території Словаччини, має майже лінійне простягання в південно-східному напрямку та південніше Рахова заходить на територію Румунії. Цими двома розломами обмежується територія, яку іменують Українськими Карпатами, точніше – обмежений фундамент, на якому знаходиться Карпатська гірська споруда – Підкарпатське ложе. На північному заході віддаль між Передкарпатським і Закарпатським розломами становить близько 90 км, на південному сході ~ 80 км. Довжина Передкарпатського розлому у межах України складає майже 310 км з продовженням на територію Польщі і Румунії, Закарпатського – 175 км з продовженням на територію Словаччини і Румунії. Між цими розломами фундамент розбито поперечними розломами на низку крупних блоків, будова яких дещо відрізняється, що відображено у гравітаційному полі. Ще один великий розлом можна віднести до регіональних. Ми його називаємо Підкарпатським. Він трасується зі своїми розгалуженнями із Польщі до Румунії та поділяє Підкарпатську основу на дві майже рівні частини. Усі

інші великі розломи мають зональний характер та розсікають фундамент на окремі блоки з прямолінійними, криволінійними та ламаними ділянками.

Найбільш опущеною частиною Підкарпатської основи є центральна, а північно-західна і південно-східна – відносно припіднятимі. Для центральної частини більш характерна дрібноблокова будова.

Загальна схема тектонічних розломів, які, на нашу думку, потрібно виділяти, вказана на рис. 5. Не виключено, що деякі криволінійні ділянки розломів, виділені нами за гравіметричними матеріалами, при детальних дослідженнях можуть виявитись палеодолинами (палеоврізами ерозійних річних долин).

За межами Передкарпатського і Закарпатського глибинних розломів геологічна будова досить добре вивчена за даними буріння глибоких свердловин та геолого-геофізичних досліджень. Покривна структура Карпат також не викликає сумнівів, тим більше, що вона підтверджена даними буріння свердловин Черноголово-1, Свалява-1,3, Міжгір'я-1, Вишково-1, Мізунь-1, Шевченково-1, Луги-1, Зелена-2, Гринява-1, Космач-Покутські-7,8 та іншими.

Література

Окремо зазначимо, що за даними [1, 2] на південному схилі Українських Карпат, на площі Свалява, свердловини 1, 3 «пройшли» відклади крейди П'єнінської зони з інтрузіями магматичних порід сарматського віку і розкрили шопурський фліш палеогену та крейди зони Мармарошських скель. Це свідчить, що насуви і покриви розвинуті також і на південному схилі Українських Карпат.

З позиції перспектив нафтогазоносності значну зацікавленість викликає не тільки насунений комплекс порід, але і породи Підкарпатського ложа. За даними польських (P.Karnkowski, 1993 [3], N.Oszczypko, 1996 [4]) і українських (Ю.З.Крупський [2], Г.М.Ладженський [5]) дослідників свердловиною Кузьміна-1 встановлено, що у східній частині Польських Карпат горизонтальна амплітуда Карпатського насуву становить близько 40 км, а з врахуванням свердловини Пашово-1 – майже 50 км. У Буковинських Карпатах свердловина Сергії-1 розкрила мезозойські відклади на віддалі 20 км від краю насуву і на віддалі 8 км від Передкарпатського розлому. Підкарпатське ложе розкрито також свердловинами Лопушнянського нафтового родовища 2-11 та свердловинами Бісків-1, Роженська-1 і Ластовець-2. Усі перелічені свердловини під насувом розкрили мезозойські (юрські та крейдові) відклади, що залягають на палеозойському фундаменті. Мезозойські утворення перекриті породами неогену (бадену) невеликої товщини. Мезозойські відклади представлені карбонатними і теригенними породами нефлішового характеру. Аналогічні породи (юрського і крейдового віку) відомі у відслоненнях зони Мармароського кристалічного масиву, зони Мармароських і П'єнінських скель [1]. Це – тектонічно відірвані блоки, які насунними процесами були винесені на поверхню і приймають участь у покривній будові Карпат.

За даними інтерпретації регіональних досліджень МСГТ (Заяць Х.Б.) у глибинній будові Складчастих Карпат виділений перспективний параавтохтонний структурний елемент і, як засвідчили результати буріння свердловини 1-Ясень, утворення цього перспективного останця можуть належати до крейдово-палеогенового комплексу [6].

Отже, за вище наведеними даними (буріння, регіональних і розвідувальних сейсмічних та гравіметричних досліджень) майже вся територія Підкарпатського ложа складена мезозойськими породами, що оцінюються нами як перспективні щодо нафтогазоносності. Подальші детальні дослідження глибинної будови Підкарпатського ложа допоможуть оконтурити перспективні структури у мезозойських відкладах.

1 Геологическое строение и горючие ископаемые Украинских Карпат // Тр. УкрНИГРИ. – 1971. – Вып. XXV. – 392 с.

2 Крупський Ю.З. Геодинамічні умови формування і нафтогазоносність Карпатського та Волино-Подільського регіонів України / Ю.З.Крупський. – К.: УкрДГРІ, 2001. – 144 с.

3 Karnkowski P. Zloza gazu ziemnego i ropy naftowej w Polsce / P.Karnkowski. – Krakow: Tow-wo Geosynoptykow "Geos" AGH, 1993. – 256s. – Т.2. – Karpaty i zapadlisko predkarpatskie.

4 Oszczypko N. Miocenska dynamika polskiej czesci zapadliska przedkarpatskiego / N.Oszczypko // Przeklad Geologiczny. – 1996. – V.4, nr.10. – S. 1007-1018.

5 Ладженський Г.М. Особливості геологічної будови та нафтогазоносності автохтону Українських і Польських Карпат в порівняльному аспекті / Г.М.Ладженський // Нафта і газ України. – 2000. – Т.1. – С. 90-91.

6 Бойко Г.Ю. Глибинна геологічна будова Карпатського регіону / Г.Ю.Бойко, П.Ю.Лозиняк, Х.Б.Заяць [та ін.] // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2003. – №2. – С.52-62.

Стаття поступила в редакційну колегію
25.05.10

Рекомендована до друку професором
Д.Д.Федоришиним