

ГЕОЛОГІЯ

УДК 550.81:553.98 (477.5)

Н. П. Агрес, к. геол. н., зав. відділу,

О. В. Волик, н. с.,

О. А. Олійник, н. с.,

Український науково-дослідний інститут природних газів

ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ БРИГАДИРІВСЬКОЇ СОЛЯНОКУПОЛЬНОЇ СТРУКТУРИ ЗА НЕОТЕКТОНІЧНИМИ КРИТЕРІЯМИ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ

Пошук та розвідка перспективних на нафту і газ приштокових блоків та структур на сьогоднішній час залишається актуальною. У статті наведено детальний огляд попередніх геолого-геофізичних досліджень, проведених в районі Бригадирівського штоку та результат візуального структурно-геоіндикаційного дешифрування крупномасштабних топографічних карт для прогнозування перспективних приштокових блоків. Побудовано геологічну модель очікуваних диз'юнктивно обмежених пасток з пластовими покладами, екранованими ніжною соляного штоку. Кількісна оцінка неотектонічних рухів у межах виявлених активних структурних форм виконана із використанням морфометричного методу В.П. Філософова. Рейтингову оцінку перспектив нафтогазоносності прогнозованих структур проведено за швидкістю (середнім градієнтом) неотектонічних рухів.

Рекомендовано ряд нафтогазоперспективних об'єктів в обрамленні Бригадирівського соляного штоку північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини. Об'єкти на півночі та сході Бригадирівського штоку підтверджуються попередніми сейсморозвідувальними роботами 3D.

Ключові слова: неотектонічні критерії, нафтогазоносність, ландшафтно-геоіндикаційне дешифрування, морфоструктура, морфометричний метод В. Філософова, соляний шток, структурно-геоморфологічні дослідження.

Н. П. Агрес, О. В. Волик, О. А. Олійник. ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ БРИГАДИРОВСКОЙ СОЛЯНОКУПОЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НЕОТЕКТОНИЧЕСКИХ КРИТЕРИЕВ НЕФТЕГАЗОНОСНОСТИ. Поиск и разведка перспективных на нефть и газ приштоковых блоков и структур остаётся актуальной сегодня. В данной статье детально изложены результаты предыдущих геолого-геофизических исследований в районе Бригадировского соленого штока. Описано прогнозирование границы Бригадировского соленого штока и перспективных приштоковых структур при визуальном ландшафтно-геоиндикационном дешифрировании крупномасштабных топографических карт. Построено геологическую модель ожидаемых дизъюнктивно ограниченных ловушек с пластовыми залежами, экранированными ножкой соленого штока. Количественная оценка неотектонических движений в пределах прогнозируемых активных структурных форм дана с использованием морфометрического метода В.П. Филофова. Рейтинговая оценка перспектив нефтегазоносности прогнозируемых структур выполнена по скорости (среднему градиенту) неотектонических движений.

Рекомендовано ряд нефтегазоперспективных объектов в обрамлении Бригадировского соленого штока северной прибортовой части Днепровско-Донецкой впадины. Объекты на севере и востоке данного штока подтверждаются результатами сейсморазведочных работ 3D.

Ключевые слова: неотектонические критерии, нефтегазоносность, ландшафтно-геоиндикационное дешифрирование, морфоструктура, морфометрический метод В.П. Филофова, соляной шток, структурно-геоморфологические исследования.

Актуальність. Проблема наросування запасів вуглеводнів є важливою для нафтогазоносних районів. Бригадирівська досліджувана ділянка знаходиться в межах Шевченківської структурної затоки південно-східної частини північної прибортової зони Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ). Бригадирівська палеозойська депресія з Бригадирівським соляним штоком у центрі та супровідними йому компенсаційними мульдами є складовою частиною Шевченківської структурної затоки.

Розвідка високопродуктивних приштокових зон на сьогоднішній час залишається актуальною та вимагає пошуку нових підходів до їхнього виявлення й обґрунтування. Важливою складовою частиною цього питання є проблема оконтурювання соляних штоків. В даній області фахівцями відділу дистанційних досліджень УкрНДІгазу накопичено певний досвід. Іншою проблемою є

обґрунтування перспективності прогнозованих приштокових блоків та структур за неотектонічними критеріями.

Новітня тектоніка - напрямок в геотектоніці, присвячений вивченню тектонічних процесів, що проявляються в неоген-антропогеновий час (міоцен-пліоцен до 24 млн. років, голоцен – до 10 тисяч років). Ці процеси привели до змін у будові земної кори з утворенням нових структурних форм і до активізації структур древнього закладання, часто з відображенням їх в сучасному рельєфі земної поверхні [1].

Багаторічні дослідження сучасних тектонічних рухів у різних нафтогазоносних регіонах дозволили встановити загальні закономірності формування газових і нафтових родовищ. Провідна роль неотектонічних та новітніх рухів, які визначають умови міграції і накопичення нафти й газу, визнається багатьма дослідниками [2-9] та відо-

бражається у наступному: 1) зони нафтогазонакопичення генетично пов'язані з глибинними розломами, що розвиваються у теперішній час і проявляються у сучасних рухах земної поверхні; 2) поклади нафти та газу формуються у зонах розвантаження флюїдних систем на шляху їх міграції по зонах підвищеної тріщинуватості, де відбуваються процеси утворення вторинних колекторів; 3) розміщення нафтогазоносних структур корелює з місцями активізації тектонічних процесів і проявляється у вигляді відносно більш інтенсивних сучасних вертикальних рухів земної поверхні та мінливості у часі геофізичних і геохімічних полів; 4) формування родовищ нафти й газу продовжується на сучасному етапі геологічного розвитку, що робить доцільним використання неотектонічних критеріїв нафтогазоносності на пошуковому етапі.

Основними методами вивчення новітніх рухів земної кори є геоморфологічні методи (у тому числі структурно-геоморфологічні) [10,11].

Аналіз попередніх досліджень. Вперше Бригадирівській мінімум сили тяжіння виявлений в 1954 р. роботами Харківської гравіметричної партії 19/54 (Волковська Г.М.). В 1956 р. однойменний соляний шток підтверджений сейсмопартією (с.п.) 6/56 тресту «Укрнафтогеофізика» та структурно-пошуковим бурінням у 1957-59 роках. Структурно-пошуковими свердловинами № 115, 135, 138 була розкрита девонська сіль, а в свердловинах 115, 134, 135, 136, 137, 138, 156 в юрі, тріасі і в породах кепроку були зафіксовані численні нафтогазопрояви і насиченість піднятих кернів вуглеводнями - від бітуму до нафти. Поруч зі свердловиною 135, де були виявлені найбільш інтенсивні нафтопрояви, була пробурена свердловина 135-біс (дублер св. 135) глибиною 312 м, при випробуванні інтервалу 248-290 м (батський ярус юри та сріблянська світа тріасу разом) отримано приплив нафти дебітом 4,7 т/добу. Однак, пробурена неподалік в 200 м на північ від св. 135, згідно з проектом 2015 р., св. 10 (глибиною 650 м) позитивних результатів не дала.

Глибоке пошукове буріння на Бригадирівській структурі проводилось в 1975-79 рр. Ізюмською НГРЕ тресту «Харківнафтогазрозвідка». Пошукова свердловина 1 закладена на серпуховський ярус в склепінні кам'яновугільного підняття, що вимальовувалось західніше соляного тіла на рівні горизонту відбиття Vb_1 (C_2m), по мезозою вона знаходиться на західній перикліналі складки. До проектною глибини (4900 м) через аварію вона добурена не була, при вибої 4131 м розкрила карбонатно-теригенні відклади башкирського віку (світа C_2^2). Свердловина виявила невідповідність проектного розрізу фактичному

через низьку якість сейсмічних матеріалів. В інтервалі глибин 1222-3738 м непередбачено були розкриті карниз та ніжка Бригадирівського діапіра, а підсольові породи інтенсивно брекчіювані і залягають під крутими кутами (40-50°). При проходженні девонської солі були встановлені явища її течії, що призвело до деформації обсадної колони. В тілі штоку виявлені численні «ксеноліти» – породи з питомими опорами від 15 до 4000 Омм, вірогідно вапняків і палеобазальтів. При їх розбурюванні відмічені газопрояви інтенсивністю від 1,5 до 4 %. Газопрояви інтенсивністю від 3 до 20 % спостерігались в башкирському ярусі. Це, вкупі з наявністю в середньому карбоні добрих колекторських пластів з пористістю до 18 % та проникністю до 1200 мД, дозволяє позитивно оцінити перспективність розкритого розрізу. Однак при випробуванні п'яти об'єктів в карбоні і двох у штоці в умовах негерметичності обсадної колони промислових припливів вуглеводнів отримано не було. Пластовий тиск на глибині 4000 м становив 40,3 МПа, що практично відповідає регіональному гідростатичному.

Пошукова свердловина 2 проектною глибиною 4900 м і проектним горизонтом – візейський ярус була закладена в 1,5 км західніше св. 1 в склепінні антикліналі (за даними сейсмічних побудов с.п. 279/74 Придніпровської ГРЕ по горизонту відбиття Vb_2^1 (C_2b)) На стратиграфічних рівнях нижче тріасової системи свердловина розкрила розріз різко відмінний від проектного, під дронівською світою в інтервалах глибин 1478-2760 м та 4553-4725 м (вибій) розкрита девонська сіль в штоковому заляганні, а в проміжку – верхній та середній карбон від гжельського до башкирського ярусів. В піднятих вапняках і пісковицях верхнього карбону спостерігається нафто- і бітумонасичення. Буріння зупинено при глибині 4725 м. За відсутності перспективних за даними промислової геофізики пластів (брак колекторів) експлуатаційна колона не спускалась, випробування свердловини не проводилось. Обидві свердловини ліквідовані за геологічними причинами.

За результатами попередніх досліджень Бригадирівський шток має форму неправильного еліпсу, витягнутого по довгій осі в субширотному напрямку і, принаймні, в західній його частині розвинутий потужний соляний карниз. По мезокайнозойському структурному поверху Бригадирівська структура є куполоподібним підняттям, проявленим у відкладах від тріасового до неогенового віку з втратою контрастності вгору за розрізом.

За результатами буріння виявилось, що розміри Бригадирівського штоку значно більші, ніж передбачалось проектом, а наявність та морфо-

логія перспективних приштокових блоків лишається невивченою.

Виявленню приштокових блоків в обрамленні Бригадирівського штоку та обґрунтуванню їх перспективності у плані пошуку вуглеводнів методами структурно-геоморфологічних досліджень присвячена дана стаття.

Результати досліджень. Активність процесів ерозійно-денудаційного розчленування поверхні або ж накопичення відкладів, що залежить від новітніх тектонічних рухів, є головним чинником прояву глибинних структурних форм на земній поверхні [10].

З досвіду ландшафтно-геоіндикаційних досліджень [12, 13], найчастіше, солянокупольні підняття представлені морфоструктурами з центральною інверсією (безпосередньо над соляним діаметром формується балка із доцентровим малюнком, яка обмежена підковоподібним вододілом). У плановому рисунку земної поверхні балка має незвичайну форму "оленячі роги" через швидкий набір порядку долинами водотоків (порядок визначено за Р. Хортоном, 1948р.), а тому легко розпізнається на топокарті (рис. 1).

Інтенсифікація глибинної ерозії, що проявляється повторним вриванням ярів на днищі бал-

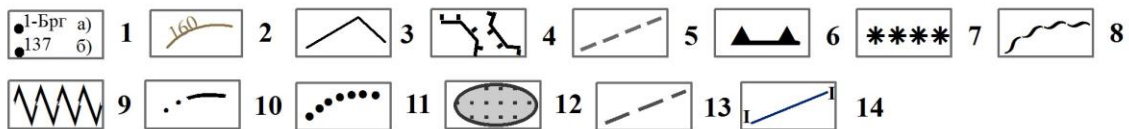
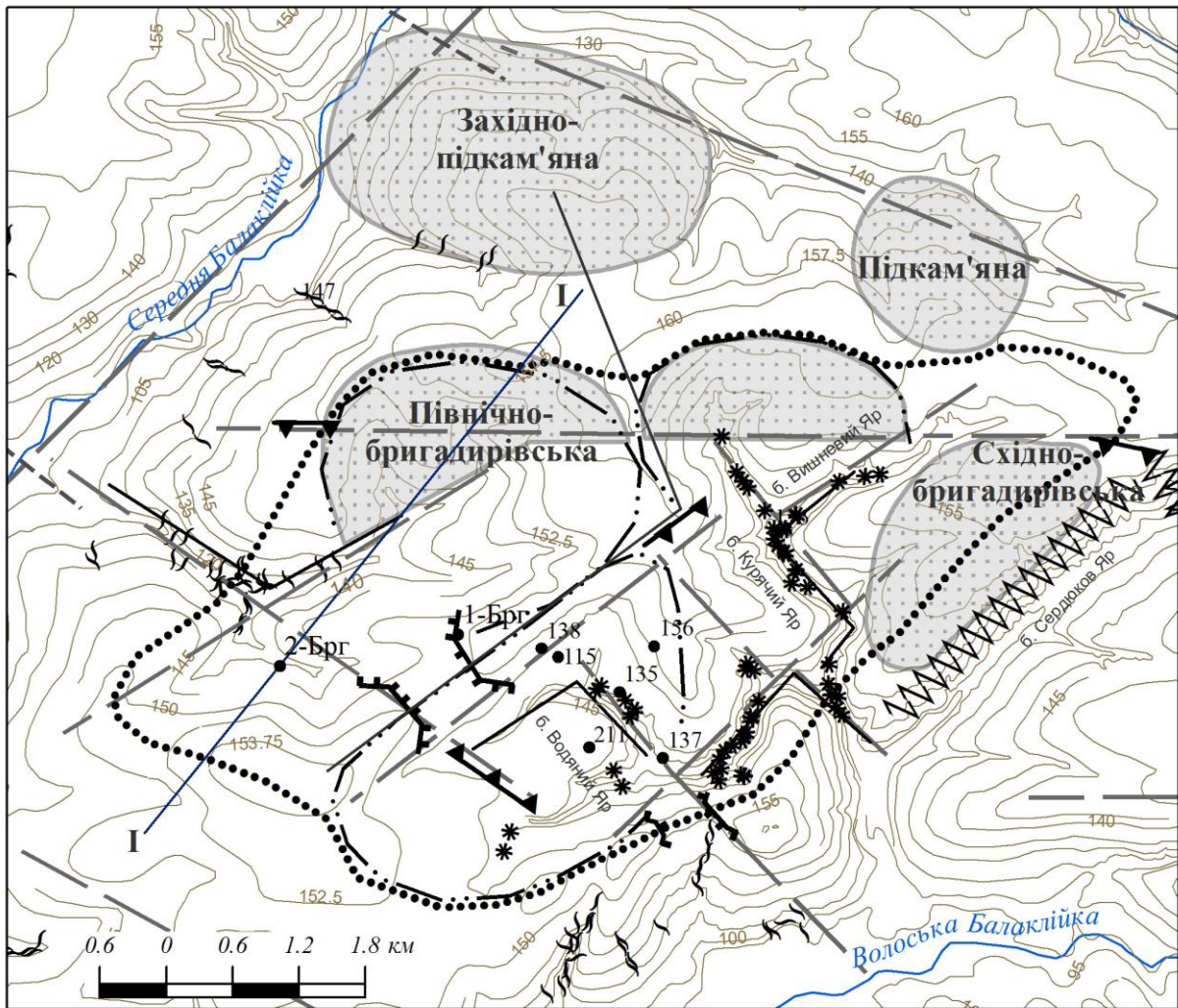


Рис. 1. Результат структурно-геоморфологічного дешифрування крупномасштабних топографічних карт Бригадирівської площі.

Умовні позначення: 1) – свердловина: а) глибокого буріння, б) структурно-пошукова, що розкрила сіль; 2) – ізогіпса рельєфу; індикатори порушень: 3) – коліноподібний вигин тальвегу або вісі вододілу, 4) – сідловина на вододілі, 5) – співосність притоку, 6) – перепад висот на гребені вододілу; індикатори активних морфоструктур: 7) – глибинна ерозія над штоком, 8) – активізація ерозії (яри) навколо морфоструктури штоку; 9) – "гофрований" схил на межі морфоструктури; 10) – "підковоподібний" вододіл над штоком; 11) – максимальний контур Бригадирівського штоку за даними геоіндикаційного дешифрування; 12) – ймовірна прогнозована структура-пастка; 13) – лінеамент; 14) – лінія геологічного профілю

ки Курячий Яр, є ознакою неотектонічного здійснення соляного тіла і у нинішній час (сучасний етап тектогенезу). Наявність "підковоподібного" вододілу та інверсійної балки просідання (Водяний Яр) [12, 13] зумовлює прогнозування в районі св. 135, 115, 137 ніжки Бригадирівського штоку. Це підтверджується даними структурно-пошукового буріння. Наявність аналогічних індикаторів балки Курячий Яр та балки на північний-захід від св. 1, 2-Бригадирівських зумовлює прогнозування соляного тіла в їх межах (рис. 1).

Закладання балок під прямими кутами ("коліноподібні вигини") [10] та інтенсивна глибинна ерозія на днищі балок є ознакою розривного порушення.

Шток, утворений у результаті проникнення солі вгору по розривному порушенню або на перетині таких, наразі можливо представити окремими блоками.

Найнижчий блок, що відповідає грабену просідання над нішкою штоку – це блок структурно-пошукових св. 211 та 135. Блоки св. 2-Бригадирівської глибокої та 156 структурно-пошукової піднесені відносно попереднього. Імовірно порушення проведено за різницею висот та одностороннім розвитком приток балки Водяний Яр.

Власне соляне тіло продовжується на північ і блок св. 1-Бригадирівська є відносно вищим, ніж блок св. 135. Він обмежений з півночі порушенням, яке проведено за характерними вигинами і витокми балок, що шикуються у субширотному напрямку. Це ймовірна межа з півночі ніжки штоку, де під прогнозований далі на північ карниз ("козирок") очікується наявність диз'юнктивно обмеженої пастки (Північнобригадирівська аномалія) (рис. 2).

На північному сході між балками Вишневий

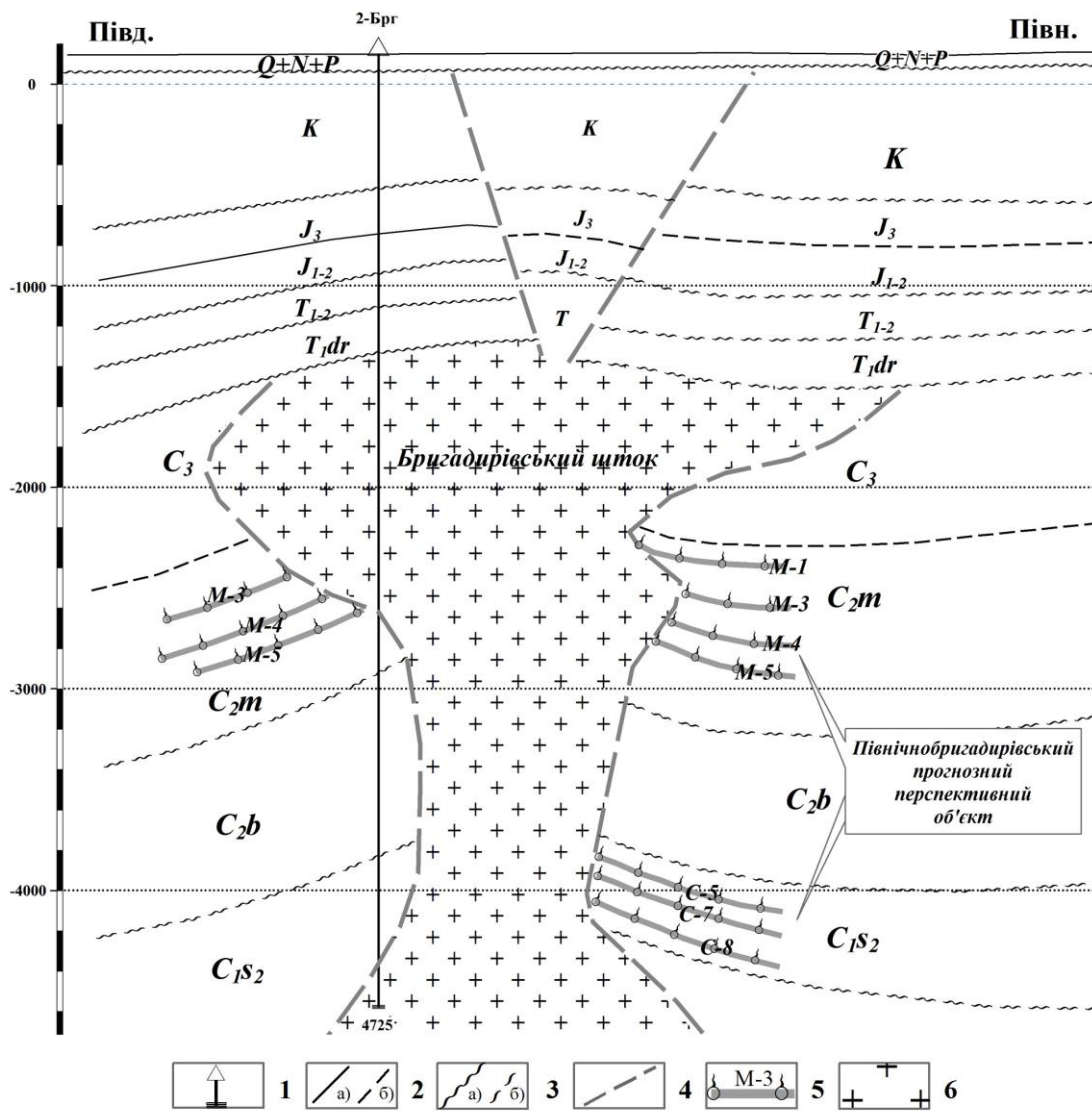


Рис. 2. Геологічний розріз по лінії І-І через Північнобригадирівський прогнозний перспективний об'єкт.

Умовні позначення: 1) – свердловина глибокого буріння; 2) – геологічна границя згідна: а) впевнена, б) невпевнена; 3) – геологічна границя незгідна: а) впевнена, б) невпевнена; 4) – розривне порушення; 5) – прогнозований продуктивний горизонт, б) – соляне тіло (шток)

Яр та Сердюков Яр (рис. 1) прогнозується пошуковий об'єкт, диз'юнктивно обмежений ніжною штоку – Східнобригадирівська аномалія, (межею слугує "гофрований" схил останньої балки).

Одним із методів оцінки неотектонічних рухів земної кори при структурно-геоморфологічних дослідженнях є морфометричний метод В.П.Філософова [14, 15]. Метод базується на уявленні, що більшість новітніх тектонічних рухів є успадкованими, а напрямок, швидкість та амплітуда тектонічних рухів відбивається в сучасному рельєфі (висотах) і малюнку ерозійної сіті.

Основою методу є графічне розкладання рельєфу на абстрактні поверхні (карти базисних поверхонь різного порядку) і наступна математична обробка цих поверхонь (карти різниць базисних поверхонь суміжних порядків, карта сумарних амплітуд, градієнту амплітуд, карти похованого залишкового рельєфу).

Активні локальні тектонічні структури виявляються при сумісній інтерпретації всіх морфометричних карт (базисних поверхонь другого, третього, четвертого порядків, їхніх різниць, карт залишкового рельєфу) за такими ознаками: ділянки замкнених ізобазит, ізогіпсобазит підвищених значень, ділянки структурних носів на картах ізобазит, ділянки роздувів між ізобазитами з однаковими відмітками, ділянки, на яких ізобазити зближуються між собою не змінюючи напрямку і т. п.

У межах усіх прогнозних об'єктів визначено знак, амплітуду та градієнт новітніх рухів (за картами різниць базисних поверхонь, сумарних амплітуд неотектонічних рухів та їх градієнта).

Амплітуди і градієнти амплітуд (швидкостей) неотектонічних рухів використано на підставі загальної закономірності розподілу ресурсів ВВ у розрізі земної кори, яка встановлена для різних нафтогазоносних басейнів [16-20].

Запропонований попередніми дослідниками діапазон середніх значень активності неотектонічних рухів, що контролюють нафтогазоносність розрізу, уточнено авторами на основі кількісних характеристик, отриманих у межах відомих родовищ, розташованих поблизу площі: Волохівського, Борисівського, Вишневіського, Чкалівського, Гашинівського.

Для отримання значень швидкостей новітніх рухів використано карту градієнта амплітуд, яку розраховано на основі карти сумарних амплітуд за формулою:

$$\|g\| \approx \sqrt{\left(\frac{Z_E - Z_W}{2\Delta x}\right)^2 + \left(\frac{Z_N - Z_S}{2\Delta y}\right)^2}$$

де Z_E , Z_W , Z_N , Z_S – значення амплітуди новітніх рухів відповідно в східній, західній, північній

та південній сусідніх чарунках ґриду, Δx , Δy – розміри комірки ґриду.

Використаний метод дозволив відтворити процес розвитку території на протязі неотектонічного етапу, виявити і оконтурити активні структури і тектонічні порушення.

На побудованих картах морфоблок Бригадирівського штоку характеризується видовженою в плані формою, що пов'язано з його знаходженням у зоні динамічного впливу тектонічного порушення значної амплітуди. Зона впливу північно-східного простягання дешифрується за найбільш інтенсивними перебудовами вздовж р. Середня Балаклійка та частково р. Волоська Балаклійка. Порушення має риси здвигу, що є ознакою ослабленої зони – зони розтягнення, перспективної на нафту й газ. Найвність в межах морфоблоку соляного штоку - ще одне підтвердження існування глибоко проникаючих розривних порушень, каналів можливої вертикальної міграції вуглеводнів.

У цілому, протягом неотектонічного етапу розвитку, територія Бригадирівського морфоблоку зазнавала помірних рухів висхідного типу. Розвиток відбувався за рахунок подрібнення активними порушеннями і утворення нових блокових структур. На морфометричних поверхнях у вигляді активних морфоструктур відбиваються контури відомої Підкам'яної та прогнозних структур. Межі Бригадирівського соляного штоку відображаються у вигляді лінійної зони спрямлених морфоізогіпс північно-західного напрямку.

Аналіз карти градієнту амплітуд показав, що неотектонічні рухи в межах території Бригадирівської площі, розвивались нерівномірно (діапазон значень градієнту амплітуд змінюється від 0 до 58 м/км), для прогнозних об'єктів діапазон середніх значень становить від 4,8 до 37 м/км, а в межах сусідніх родовищ він значно скорочується (від 2,9 для Гашинівського до 9,8 м/км для Вишневіського родовищ).

За сполученням морфометричних ознак у межах Бригадирівської площі виділено п'ять перспективних об'єктів (рис. 3).

Для складання рекомендацій за рівнем перспективності (черговості) прогнозних об'єктів їх оцінено, щодо відповідності комплексним неотектонічним критеріям нафтогазоносності (позитивні фактори): 1) успадкований розвиток; 2) активізація структур; 3) помірні амплітуди та градієнти неотектонічних рухів, з якими пов'язують переважне формування і розміщення покладів вуглеводнів.

Морфоструктури Підкам'яна та Західнопідкам'яна чітко виділяються на всіх морфометричних поверхнях, як локальні активні структури, що розвиваються успадковано. Середнє значення

градієнту амплітуд Підкам'яної структури дорівнює 9,0 м/км, для Західнопідкам'яної 9,3 м/км. Отримані дані активності неотектонічних рухів для цих перспективних структур знаходяться в межах інтервалу, визначеного для продуктивних

структур (від 2,9 до 9,8 м/км). Ці локальні підняття виявлені геолого-геофізичними роботами та підтверджуються даними дослідженнями, що вказує на високу ймовірність наявності пасткових умов.

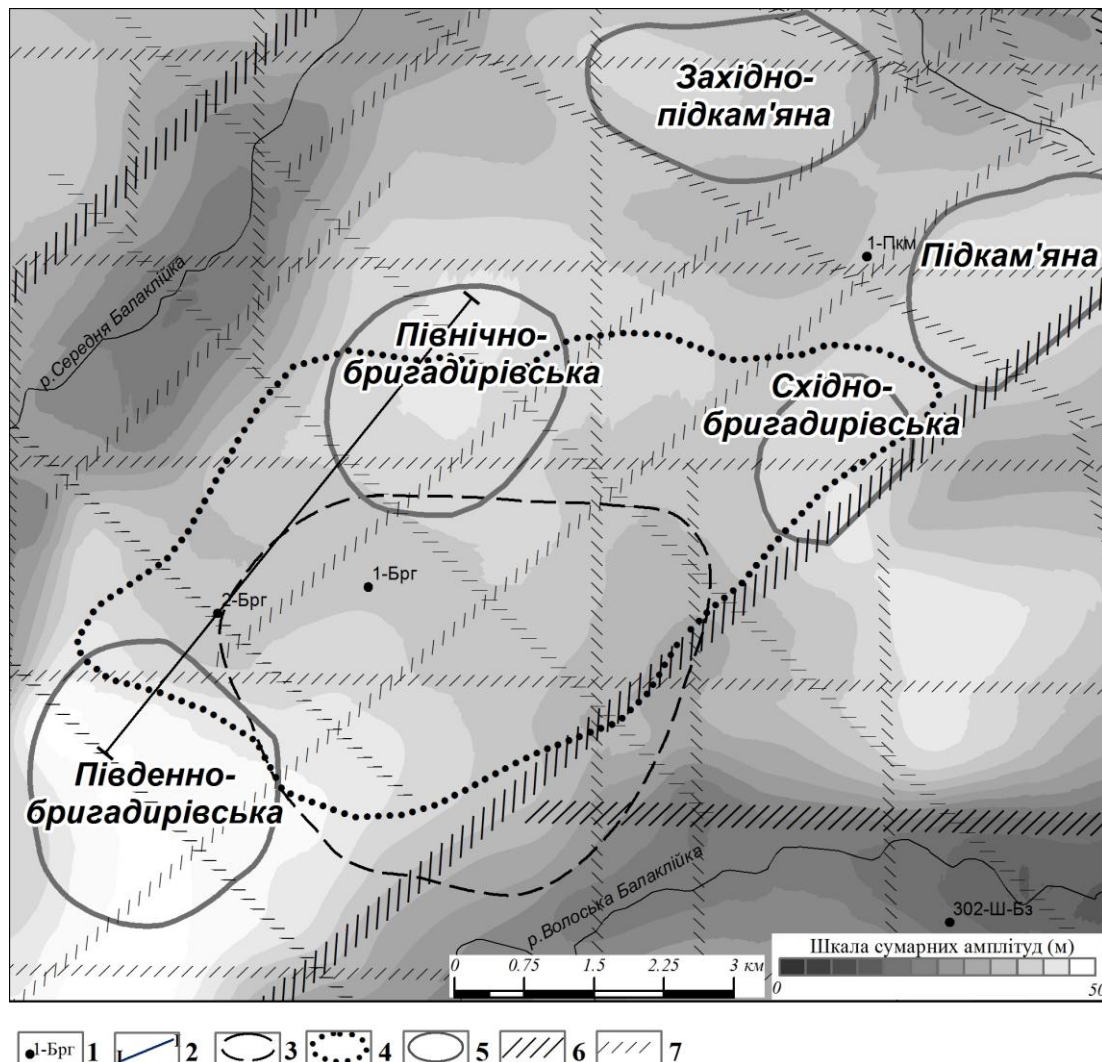


Рис. 3. Карта сумарних амплітуд неотектонічних рухів з прогностичними об'єктами.

Умовні позначення: 1) – свердловина глибокого буріння; 2) – лінія геологічного профілю; контур Бригадирівського штоку за даними: 3) – гравіметричних досліджень, 4) – геоіндикаційного дешифрування; 5) – контур прогностичного об'єкту; лінеамент: 6) – першого рангу (межа Бригадирівського морфоблоку), 7) – другого рангу

Південнобригадирівський і Північнобригадирівський – нові прогностичні об'єкти в об'єкті Бригадирівського штоку (рис. 3). За неотектонічними критеріями вони є активними локальними підняттями. Середнє значення градієнту амплітуд для Північнобригадирівського об'єкту складає 5,9 м/км (що у межах встановленого діапазону для родовищ), тому його віднесено до першої черги пошуків. Західна частина Південнобригадирівської морфоаномалії розташована на межі морфоблоку, що відбивається у значному підвищенні показника швидкості новітніх рухів (значення градієнту амплітуди неотектонічних рухів складає 38,7 м/км), а тому при наявності пастки обмеженої ніжною штоку високою є ймовірність відсутності (розформування) покладу.

Східнобригадирівський об'єкт (рис. 3) за морфометричним методом досліджень В. П. Філософова виявляється лише як аномалія на різницевих картах базисних поверхонь суміжних порядків, а тому його віднесено до об'єктів другої черги геологорозвідувальних робіт. Для підтвердження (або спростування) цих перспективних об'єктів пропонується провести детальні сейсморозвідувальні роботи.

Висновки. Під час проведення досліджень по оцінці перспектив Бригадирівської площі (результуючий звіт 03.2016 р.) було відтворено розвиток території на неотектонічному етапі і встановлено, що вона активними тектонічними порушеннями подрібнена на блоки. За сукупністю морфометричних ознак, в межах тектонічних

блоків, визначено перспективні об'єкти, частина з яких достатньо чітко зіставляються із структурами, що виявлені у результаті гравіметричних, сейсморозвідувальних та геологорозвідувальних робіт. Прогнозні об'єкти диференційовані за ступенем перспективності на основі комплексного аналізу морфометричних параметрів та відповідності неотектонічним критеріям нафтогазоносності. До першочергових віднесено Північнобригадирівський об'єкт, у межах якого очікується тектонічно-обмежена ніжкою та карнизом ("козирком") штоку пастка. Подібні об'єкти – обмежені ніжкою штоку та прогнозованими порушеннями пастки очікуються і в межах Східнобрига-

дирівської та Південнобригадирівської аномалій. Дані об'єкти віднесено до другої черги пошуків, останній через високу неотектонічну активність.

На даний момент у межах Бригадирівської площі виконано сейсморозвідку 3D. За попередніми результатами даної сейсморозвідки (10.2016 р.) вищезазначені об'єкти в обрамленні Бригадирівського штоку підтверджуються, тобто підтверджується наявність пасткових умов на глибині залягання продуктивних горизонтів карбону. На Північнобригадирівському та Східнобригадирівському об'єктах пропонується пошукове буріння після складання паспортів.

Література

- 1 Палиєнко В. П. Новейшая геодинамика и ее отражение в рельефе Украины [Текст] / В. П. Палиєнко. – К. : Наукова думка, 1992. – 116 с.
- 2 Тимурзиев А. И. Новейшая тектоника и нефтегазоносность Запада Туранской плиты [Текст] / А. И. Тимурзиев // Геология нефти и газа. – 2006. – № 1. – С. 32-44.
- 3 Тимурзиев А. И. Новейшая сдвиговая тектоника осадочных бассейнов: тектонофизический и флюидодинамический аспекты в связи с нефтегазоносностью [Текст] : автореферат дис. ... д-ра геол.-минер. наук: 25.00.03 / А. И. Тимурзиев. – М., 2009. – 40 с.
- 4 Ласточкин Н. А. Неотектонические движения и размещение залежей нефти и газа [Текст] : Труды ВНИГРИ / Н. А. Ласточкин. – Л. : Недра, 1974. – Вып. 327. – 68 с.
- 5 Кудрявцев Н. А. Глубинные разломы и нефтяные месторождения [Текст] / Н. А. Кудрявцев // Труды ВНИГРИ. – Л. : Недра, 1963. – 220 с.
- 6 Багдасарова М.В. Современная геодинамика и новые критерии поисков нефтегазовых месторождений [Текст] / М. В. Багдасарова // "Недропользование-XXI Век". – 2013. – №4. – С. 56-61.
- 7 Тектонічне районування території північного Донбасу за критерієм неотектонічної активності [Текст] / І. М. Федотова, О. В. Волик, М. І. Євдошук, Т. М. Галко // Питання розвитку газової промисловості України: зб. наук. праць УкрНДІгазу. – Харків, 2003. – Вип. XXXI. – С. 72-79.
- 8 Федотова І. М. Нові методичні підходи отримання інформації за геодинамічним станом різних структурно-формаційних поверхів [Текст] / І. М. Федотова, О. В. Волик, С. К. Купресова // Питання розвитку газової промисловості України: зб. наук. праць УкрНДІгазу. – Харків, 2004. – Вип. XXXII – С. 125-129.
- 9 Федотова І. М. Дослідження неотектонічних рухів північного Донбасу та перспективи нафтогазоносності [Текст] / І. М. Федотова, Т. М. Галко // Мінеральні ресурси України. – 2003. – № 3. – С. 32-36.
- 10 Палиєнко В. П. Морфоструктурно-неотектонічний аналіз території України. Концептуальні засади, методи і реалізація: монографія [Текст] / В. П. Палиєнко, М. Є. Барщевський, І. Г. Черваньов та ін. – К. : Наук. думка. – 2013. – 263 с.
- 11 Копылов И. С. Геоморфология и неотектонический анализ рельефа. Гравиметрия, магнитометрия, геоморфология и их параметрические связи: монографія [Текст] / И. С. Копылов. – Пермь : Перм. гос. нац. иссл. ун-т., 2012. – 91 с.
- 12 Ткачук О. В. Геологічна модель обрамлення Адамівсько-Бугайвського штоку за результатами комплексного аналізу геолого-геофізичних та дистанційних досліджень [Текст] / О. В. Ткачук, А.О. Ковшиков, Г. О. Фільова та ін. // Питання розвитку газової промисловості України: зб. наук. праць УкрНДІгазу. – Харків, 2010. – Вип. XXXIX. – С. 39-45.
- 13 Агрес Н.П. Прогнозування нових об'єктів пошуку вуглеводнів в обрамленні Чутівсько-Білухівського штоку за структурно-геоморфологічними дослідженнями [Текст] / Н. П. Агрес, Г. О. Фільова, О. А. Олійник // Вісник Харківського національного університету ім. В.Н. Каразіна. – Харків, 2013. – № 1084 – С. 15-21.
- 14 Философов В. П. Основы морфометрического метода поисков тектонических структур [Текст] / В. П. Философов. – Саратов: изд-во Саратов. ун-та, 1975. – 230 с.
- 15 Философов В.П. Краткое руководство по морфометрическому методу поисков тектонических структур [Текст] / В. П. Философов. – Саратов: изд-во Саратов. ун-та, 1960. – 115 с.
- 16 Кабышев Б. П. О связи нефтегазоносности с неотектоническими движениями на древней платформе [Текст] / Б. П. Кабышев // Геология нефти и газа. – 1985. – № 2. – С. 3-8.
- 17 Тимурзиев А. И. Неотектонические условия размещения и методы прогнозирования нефтегазоносности (на примере Южного Мангышлака) [Текст] : дис. ... канд. геол.-минер. наук. / А. И. Тимурзиев. – Л. : ВНИГРИ, 1986. – 164 с.
- 18 Тимурзиев А. И. Новое в закономерностях пространственного размещения и стратиграфической локализации углеводородов в недрах Мангышлака [Текст] / А. И. Тимурзиев // Доклады АН СССР. – 1989. – Т. 309, №6, – С. 1438-1442.

- 19 Тимурзиев А. И. Прогнозирование нефтегазоносности на основе связей физических полей с новейшими структурами земной коры [Текст] / А. И. Тимурзиев // Геология нефти и газа. – 2004. – № 4. – С. 39-51.
- 20 Неотектонические факторы размещения залежей нефти в Волго-Вятском регионе [Текст] / Д. К. Нургаліев, И. Ю. Чернова, Р. Р. Бильданов и др. // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа. – М., 2004. – С. 367–368.

УДК 551.243.8:550.8(477)

О. В. Барташук, к. геол. н., зав. відділу,
Український науково-дослідний інститут природних газів

СИСТЕМНА ОРГАНІЗАЦІЯ ДИЗ'ЮНКТИВНОЇ ТЕКТОНІКИ КОНСОЛІДОВАНОГО ФУНДАМЕНТУ ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКОГО ПАЛЕОРИФТУ. ЧАСТИНА 1. ЛІНЕАМЕНТИ

Стаття є першою з трилогії, присвяченої архітектурі консолідованого докембрійського фундаменту. Розглянуто тектонофізичні особливості геологічної будови кристалічного фундаменту. На підставі статистичного аналізу просторової орієнтації лінеаментів вивчається характер прояву планетарної сітки мезотрицинуватості в регіоні. В архітектурі фундаменту встановлено 12 структурних напрямків планетарної регматичної сітки, по яких діагностовано 6 пар взаємно ортогональних систем регіональних розломів. Визначено дві головні структуроформуючі системи, які належать до північно-західної діагональної системи планетарної решітки. По результатах парагенетичного і кінематичного аналізу в сукупності лінеаметів консолідованого фундаменту діагностовано чотири системоутворюючих типи структурних парагенезів, відповідаючих чотирьом геодинамічним типам дислокаційних обстановок земної кори, якими обумовлене формування чотирьох регіональних структурних планів в Дніпровсько-Донецькому палеорифті.

Ключові слова: тектоніка, розлом, фундамент, здвиг, планетарна сітка, геодинаміка, регіон.

А. В. Барташук. СИСТЕМНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ДИЗ'ЮНКТИВНОЙ ТЕКТониКИ КОНСОЛИДОВАННОГО ФУНДАМЕНТА ДНЕПРОВСКО-ДОНЕЦКОГО ПАЛЕОРИФТА. ЧАСТЬ 1. ЛИНЕАМЕНТЫ. Статья является первой из трилогии, посвященной архитектуре кристаллического фундамента. Изучен характер проявления планетарной системы мезотрициноватости горных пород в поверхности фундамента. Установлено шесть пар взаимноортогональных систем трещиноватости, которые диагностированы как региональная система разломов. Установлены: региональный сдвиговый механизм активизации систем дизъюнктивов в фундаменте, приведший к формированию четырех типов региональных структурных парагенезов, определивших главные черты системной организации архитектуры фундамента; пространственно-временные параметры однонаправленного процесса инверсии поля палеонапряжений: смещение главных осей сжатия-растяжения осуществлялось против часовой стрелки с азимутальным периодом ~ 15° за одну геологическую эру (для мезозоя и кайнозоя), а для палеозоя за один период, что привело к их суммарному смещению на 60° в фанерозойской геохронологии; неотектоническую закономерность геодинамической эволюции земной коры ДДП, заключающуюся в формировании в структуре осадочного чехла четырех региональных структурных планов: среднепалеозойского, позднепалеозойского, мезозойского, новейшего кайнозойского, который находится на этапе формирования.

Ключевые слова: тектоника, разлом, фундамент, сдвиг, планетарная сетка, геодинамика, регион.

Вступ. Досягнутий рівень вивченості геотектонічної будови і нафтогазоносності території України характеризується накопиченням критичної маси нової геологічної інформації. Вона потребує комплексного аналізу, систематизації та узагальнення на основі загальносприйнятих у науковому світі концепцій глобальної тектоніки літосферних плит, плюм тектоніки, мантійного онтогенезу вуглеводнів (ВВ), геодинамічної єдності ротаційного, геомагнітного і неотектонічного полів Землі, яка обумовлює тектонічну подільність земної кори на основі загальнопланетарної регматичної сітки тріщинуватості, новітньої здвигової тектоніки осадочних басейнів.

Такий підхід сприятиме вдосконаленню теоретичної бази нафтогазової геології, створенню нових ефективних методів прикладних досліджень, спрямованих на освоєння ресурсної бази нафти і газу нафтогазоносних провінцій України.

Пізнання впливу диз'юнктивної тектоніки на процеси структуроутворення, умови формування і закономірності розміщення скупчень ВВ в осадковому чохла внутрішньоплитних нафтогазонос-

них провінцій є пріоритетною науково-прикладною проблемою.

Огляд попередніх досліджень. ДДП представляє собою глибинну довгоживучу внутрішньоплитну геоструктуру Східно-Європейської плити (СЄП), формування якої відбувалось на тлі контрастних внутрішньо- і загальноплитних геодинамічних обстановок, що в геохронології відображалось трансформаціями будови земної кори [1, 2].

Дослідники тектоніки ДДП визначальну роль в її системній організації вбачали у розломно-блоковій структурі кристалічного фундаменту, тому загальні риси його архітектури покладені в основу усіх існуючих схем тектонічного районування [1-4]. У свою чергу, тектонічний контроль структурних зон нафтогазонакопичення регіональними лінеаментами фундаменту знайшов своє відображення на схемах нафтогазоносного районування території ДДНГО [5, 6].

В той же час, багатьма дослідниками в кінематиці практично усіх регіональних і більшості крупних розломів регіону відмічалась наявність