

Т.А. Мельниченко

**ЗАКОНОМІРНОСТІ ТЕКТОНІЧНОЇ БУДОВИ ПЕРЕДДОБРУДЗЬКОГО ПРОГИНУ ТА ЙОГО
БІЛОЛІСЬКОГО БЛОКА**

T.A. Melnichenko

**THE PATTERNS OF THE TECTONICS STRUCTURES OF DOBRUJA'S FOREDEEP AND ITS
BELOLESKY FAULT BLOCK**

В процесі дослідження виявлені закономірності строєння Переддобруджського прогибу і Белолесського блока методом структурно-парагенетического аналізу розломів на цій території. Доказано вплив зон регіональних розломів (Преддобруджський прогиб) на локальні частки (Белолесський блок).

Ключевые слова: Северо-западное Причерноморье, Преддобруджский прогиб, Белолесский блок, структурно-парагенетический анализ, структура, тектоника.

The patterns of the structures of Dobruja's foredeep and Belolesky fault block's, have been established by the structural-paragenetic analysis. The influence of the regional fault zone (Dobruja's foredeep) on the local fault zone (Belolesky fault block) has been proved.

Key words: North-west's littoral of Black Sea, Dobruja's foredeep, Belolesky fault block, structural-paragenetic analysis, structure, tectonics.

АКТУАЛЬНІСТЬ ДОСЛІДЖЕННЯ

На території Західного Причорномор'я, що включає Переддобрудзький прогин (ПП), пошуки на корисні копалини та вуглеводні почалися ще з початку ХХ ст. Обґрунтуванням пошукових робіт на нафту і газ слугували сприятливі геологічні умови, наявність глибокого прогину, вивпненого потужною товщею осадових утворень, а також встановлення газоносності сарматських відкладів при бурінні свердловин на бурі вугілля та підземні води в 1946 р. Протягом 1965–1973 рр. трестом «Дніпрогеофізика» сейсмозвідувальними роботами методом КМПВ у межах річки Дністер — Прут було уточнено та в загальних рисах вивчено геологічну будову прогину, хоча довгий час залишалося невизначеним походження і вік утворення. Дослідження ділянок, перспективних на видобування вуглеводнів досить важливі в наш час, тому нові дані, отримані в результаті нашого дослідження, є актуальними для детального вивчення ПП.

Основні перспективи нафтогазоносності в межах Білоліського блоку (ББ), який знаходиться в східній частині ПП, пов'язані з відкладами палеозою (PZ), які є більшою частиною осадового чохла. Саме у відкладах палеозою відкриті промислові родовища нафти — Східне-Саратське і Жовтоярське з розвіданими запасами відповідно 22,84 і 5,61 млн т. Тому при дослідженні ББ більша увага приділялася будові осадового чохла [7].

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Результати дослідження, наведені в даній статті унікальні. Інтерпретація проводилась шляхом порівняння діаграм, побудованих за даними реальних територій, з «еталонною» діаграмою С.С. Стоянова [7], побудованої за даними лабораторних досліджень. Ми маємо можливість визначити азимуті головних структуруючих напрямків та орієнтацію осей складок (структур), утворених на досліджуваній території. В попередніх публікаціях [1, 2, 3] за адаптованою методикою Л.П. Расцветаєва [6] в процесі проведення структурно-парагенетичного аналізу (СПА) Північно-західного Причорномор'я та ПП на побудованих діаграмах нами інтерпретовано такі основні для регіону напрямки: субширотний напрямок зон глибинних розломів — край Східно-Європейської платформи (СЄП); північно-західний напрямок, інтерпретований як зона Тейссера — Торнквіста (Т-Т); і напрямок осі ПП. Проте ці дослідження [1, 2, 3] дали нам результати регіонального значення. В даній роботі нашим завданням є аналіз локальних ділянок, на прикладі ББ у межах ПП.

Мета статті — на підставі проведення СПА на території ПП і ББ, уточнити закономірності тектонічної будови та визначити основні структуруючі напрямки.

Дослідження проведені за допомогою методу СПА розломів ПП та ББ, проведений аналіз структурного рисунка (розломів) території

картографічних матеріалів. На цій стадії достовірність дослідження залежать від геологічних чи тектонічних карт, які ми аналізуємо. Карти, побудовані за даними різних методів (геофізичні методи, буріння, космоснімки), більш інформативні, ніж карти, де врахований лише один метод. Тому часто ми використовуємо дані двох, трьох і більше карт. За побудованими векторизованими даними (в даному дослідженні це розломи) будуємо азимутальні (кругові) діаграми (або гістограми). Далі — остання найголовніша стадія методу — інтерпретація побудованих діаграм.

Інтерпретація, як згадувалося вище, проводиться шляхом порівняння отриманої діаграми з «еталонною» діаграмою вторинних розломів тектонофізичних моделей здвигових зон [6, 7]. Для отримання точних результатів необхідно враховувати історію розвитку, тектоніку, літологію та геологію району, так як ми користуємося порівнянням «еталонної» діаграми, отриманої внаслідок лабораторних досліджень з відомими значеннями складу порід (в експериментах С.С. Стоянова використана глина, поступово змочена водою), напрямку руху здвигу. Ми розв'язуємо задачу оберненої дії, аналізуючи просторове розміщення розломів, виявляємо головні напрямки зон розломів.

Перш ніж переходити безпосередньо до про-

ведення СПА, слід розглянути геологічну будову ПП і ББ, як структури в межах прогину.

В сучасному плані ПП — похована структура, морфологічно оформлена у вигляді грабен-синкліналі, орієнтованої в субширотному, практично захід-північно-західному напрямку. Північною межею грабен-синкліналі є ЧаDIR-лунзький розлом, а південною — Болградський розлом (рис. 1). ПП — має загальне північно-західне простягання, яке збігає з головним напрямком кімерійської складчастої структури Добруджі. Південно-західний внутрішній край прогину проходить по лінії м. Кагул на південний захід від м. Болград та м. Ізмаїл — вздовж русла Дунаю в бік Чорного моря. Південною межею ПП є крайова зона виступів докембрійського фундаменту північного схилу давньої гірської системи Добруджі. Переддобрудзький протерозойський прогин є також внутрішньо-платформною структурою, сформованою в області перикратонних опускань докембрійського фундаменту СЄП [4, 5].

На перших етапах розвитку передового прогину опускання захопило північний схил Добруджі, де нагромаджувались осади нижньої і частково середньої юри, представлені глинами, пісковиками та аргілітами. Одночасно з підняттям складчастої споруди Добруджі зона максимального прогину послідовно мігрує у бік платформи, край платформи втягується в опускання [2, 3].

ПП, як і всі западини передових прогинів, асиметричний. Південне крило, що прилягає до складчастої споруди, внаслідок значних розривів круте і підняте. Тут допалеогеновий ерозійний змив відслонює породи нижньої і середньої юри, перекриті сарматськими відкладами. Північне крило пологіє і опущене. На юрських і нижньокрейдових відкладах тут залягає палеоген.

В області південного крила і суміжних ділянок прогину осадова товща більш дислокована, ніж на північному крилі. Крила прогину ускладнені тектонічними розривами різного віку й амплі-

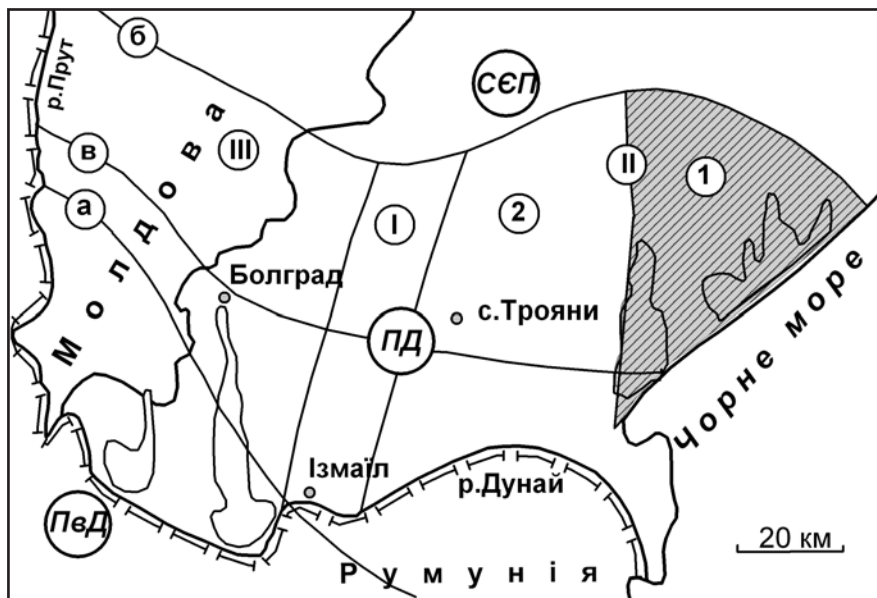


Рис. 1. Геологічна схема ПП, зі змінами та доповненнями [5]

I — Орхівсько-Суворівське підняття; II — Тузлівська депресія; 1 — ББ, 2 — Татрбунарський грабен; III — Алуатська депресія. Розломи: а — Георгіївський, б — ЧаDIR-лунзький, в — Болград-Старо-Троянський (Болградсько-Балабанівський), ПП — Переддобрудзький прогин, СЄП — Східно-Європейська платформа, ПвД — Північна Добруджа

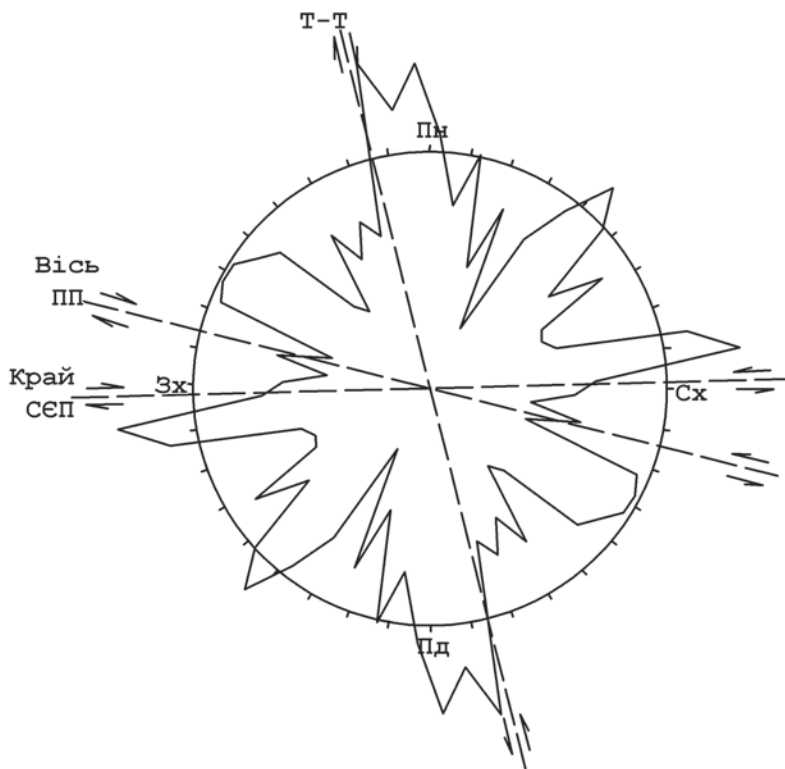


Рис. 2. Діаграми простягання розломів ПП (шкала Іg, 5° класи), побудована за даними «Карты гипсометрии подошвы плитных комплексов юго-запада СССР», м-б 1:1 000 000, под. ред. Н.А. Крылова, 1988

Т-Т — лінія Тейссейра — Торнквіста; вісь ПП — напрямок осі ПП; край СЄП — напрямок краю СЄП

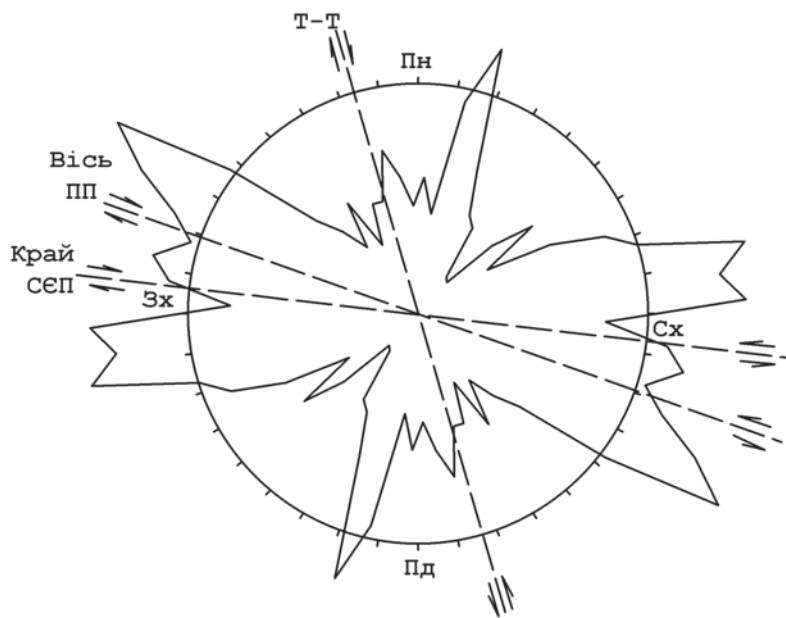


Рис. 3. Діаграми простягання розломів ПП (шкала Іg, 5° класи), побудована за даними «Тектонической карты Украинской ССР и Молдавской ССР», м-б 1:500 000 глав. ред. В.В. Глушко 1988 г., лист 10, 14

Умовні позначення див. рис. 2.

туди. Поздовжні, найбільш значні порушення відокремлюють прогин на півдні від зануреного схилу Добруджі, а на півночі — від краю платформи. Основні переміщення відбувалися саме по цих головних порушеннях, але при міграції осі прогину до платформи і втягнення останньої в опускання виникають молодші розриви як у зовнішній, так і у внутрішній зонах прогину. З такими порушеннями в зоні зчленування прогину з платформою пов'язані магматичні прояви [4].

Крім основних диз'юнктивних порушень, які є зонами східчастого занурення фундаменту, є порушення, що виникли з перетворенням прогину. Ці розриви розмежовують південно-західну, більш інтенсивно складчасту і підняту частину прогину від східної і північно-східної його частини, де занурювання продовжувалось у кінці юри і нижній крейді з поділом прогину на блоки.

В межах північного і південного бортів прогину є виступи кристалічного фундаменту. Вони утворюють поперечну перемичку в центральній частині прогину, яка слугує бар'єром і поділяє прогин на дві частини: західну — Алуатський грабен і східну — Тузлівський грабен (див. рис. 1). Чадирлунзький регіональний розлом, який обмежує прогин на півночі, і різке збільшення глибин залягання фундаменту південно-західного схилу СЄП підкреслюють грабеніподібну будову прогину. В межах Тузлівської депресії виділяють Татарбунарський грабен та ББ. Останній являє собою підняту ділянку в межах ПП.

В процесі дослідження були побудовані чотири діаграми: три по ПП (рис. 2–4) та по ББ (рис. 5).

На діаграмах (рис. 2–4), побудованих по ПП, інтерпретовано три основних напрямки: край СЄП — з азимутом простягання 268° (рис. 2), 276° (рис. 3), 276° (рис. 4)

— середнє значення — 274°; вісь ПП — 284° (рис. 2), 290° (рис. 3), 290° (рис. 4) — середнє значення — 287°; лінія Т-Т (Тейссера — Торнквіста), яка простягається від Північного моря (Балтійський щит) до Чорного моря, на досліджуваній території вона представлена зоною Одеського розлому з відповідними азимутами простягання — 346° (рис. 2), 344° (рис. 3), 348° (рис. 4) середнє значення — 346°.

На діаграмі (рис. 5) побудованої по ББ, інтерпретовано два головних напрямки: лінія Т-Т з азимутом простягання 345°; напрямок з азимутом простягання 282° — вісь ПП. Відсутність інтерпретованої лінії краю СЄП на цій діаграмі свідчить про те, що розломи та структури на ББ приурочені до напрямків Т-Т і вісь ПП, які є для них головними.

Слід відмітити, що значення азимуту простягання осі ПП на діаграмі (рис. 5) відмінний від значень на діаграмах по ПП, різниця становить 2°–8°. Розбіжності пов'язані зі специфічною геологічною будовою ПП. Прогин розширюється у північно-західному напрямку в бік Чорного моря, таким чином на локальних ділянках можна спостерігати коливання значень осі ПП. Проте на регіональному рівні напрямок осі ПП залишається північно-західним з азимутом простягання 284°–290°, що ми і спостерігаємо на діаграмах (рис. 2–5).

Напрямок лінії Т-Т, в нашому випадку — зона Одеського розлому добре інтерпретується на всіх чотирьох діаграмах. Це говорить про значний вплив цього напрямку розломів на будову території та на виникнення розломних структур, як вторинних, приурочених саме до порушень в цій зоні розломів. В подальшому за допомогою методу СПА [7], знаючи основний напрямок, можна прогнозувати напрямки простягання геологічних структур

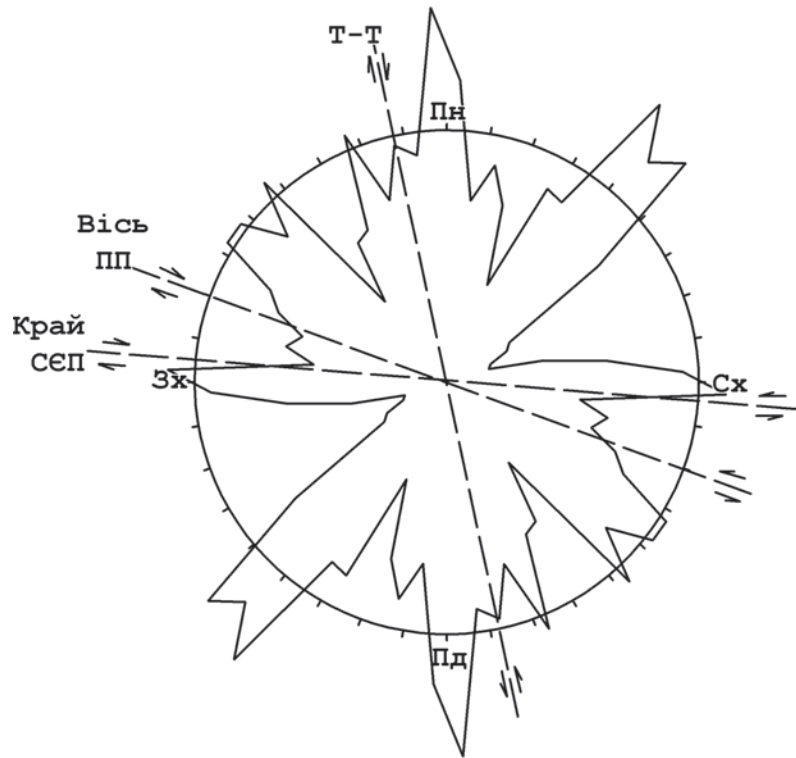


Рис. 4. Діаграми простягання розломів ПП (шкала 1g, 5° класи), побудована за даними карт «Карты гипсометрии подошвы плитных комплексов юго-запада СССР», м-б 1:1 000 000 под. ред. Н.А. Крылова, 1988 та «Карты разрывных нарушений и основных зон линейных элементов юго-запада СССР», м-б 1:1 000 000 под. ред. Н.А. Крылова, 1988

Умовні позначення див. рис. 2.

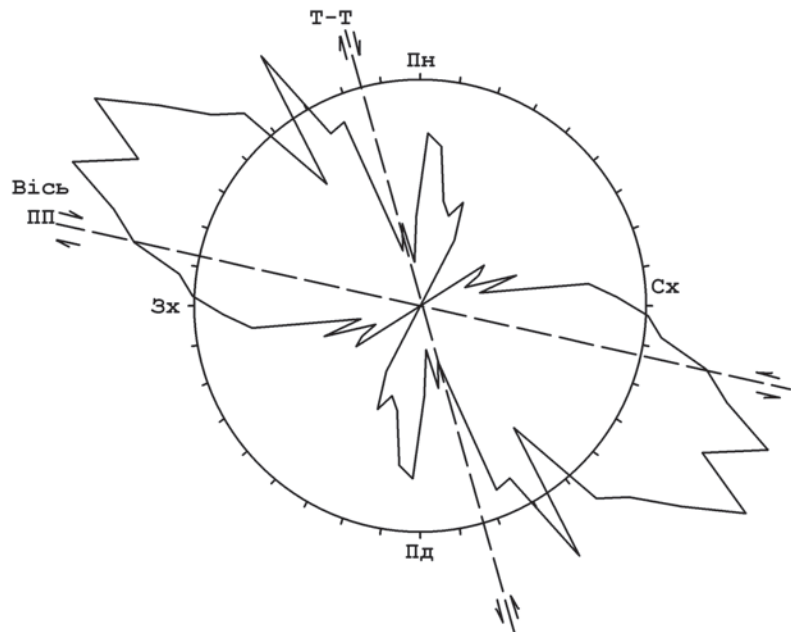


Рис. 5. Діаграми простягання розломів ББ (шкала 1g, 5° класи), побудована за даними «Карты продуктивных и перспективных объектов Білоліського блоку», м-б 1:50 000 ред. Г.Л. Трофименко, 1999

Умовні позначення див. рис. 2.

тур, пов'язаних з утворенням корисних копалин (на даній території — покладів вуглеводнів).

ВИСНОВКИ

1. Методом СПА, проведеного на території ПП та ББ, нами виявлено такі закономірності. На території ПП інтерпретовано три основних структуроутворюючих напрямки: край СЄП, вісь ПП і лінія Т-Т з азимутами простягання 274°, 287°, 346°, відповідно. Похідними від цих напрямків є утворені геологічні структури корисних копалин (нафтогазові пастки, складки), поглиблене дослідження яких проводиться. СПА на ББ виявлено лише два основних напрямки — вісь ПП та лінія Т-Т (зона Одеського розлому); тут геологічні структури приурочені до двох напрямків з азимутами простягання 345° та 282°.

2. Напрямок краю СЄП, що є одним з головних напрямків на ПП, на ББ не головний (звичайно зона розломів краю СЄП на ББ присутня, але активну роль при утворенні структур відіграють лінія Т-Т, у нашому випадку — Одеський розлом та вісь ПП).

Ці твердження дуже важливі, так як в подальшому за згаданим методом СПА ми маємо змогу знайти напрямок орієнтації геологічних структур на ББ, приурочених до головних структуроутворюючих напрямків.

1. Занкевич Б.А., Мельниченко Т.А., Шафранская Н.В. Унаследование структурных планов северно-западного шельфа Черного моря // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. — Киев, 2009. — № 1. — С. 56–65.
2. Мельниченко Т.А. Структурно-парагенетичний аналіз розломів Північно-Західного Причорномор'я // Географія, геоecологія, геологія: досвід наукових досліджень: Матеріали IV Між нар. наук. конф. студентів і аспірантів. — Дніпропетровськ, 2009. — С. 118–121.
3. Мельниченко Т.А., Шафранська Н.В. Особливості розломної тектоніки Переддобрудзького прогину // Сучасні проблеми геологічних наук: Тез. доп. Всеукр. наук. конф. молодих вчених. — Київ, 2009.
4. Панченко Д.Ю. Причорноморська западина. Добруджинський передовий прогин // Тектоніка території Української РСР та Молдавської РСР. — К.: Вид-во АН УРСР, 1959. — С. 155–160.
5. Паталаха Е.И., Трофименко Г.Л., Трегубенко В.И., Лебедь Н.И. Проблема краевых прогибов и прогноз углеводородов. — Киев, 2002. стр. 251 Изд. ПП «ЭМКЮ»
6. Расцветаев Л.М. Парагенетический метод структурного анализа дизъюнктивных тектонических нарушений // Проблемы структурной геологии и физики тектонических процессов. — М., 1987. — С. 173–275.
7. Стоянов С.С. Механизм формирования разрывных зон. — М., 1977. — С. 7–134.

Відділення морської геології та осадочного рудоутворення НАН України, Київ

E-mail: M.Tatyana777@gmail.com

Рецензенти — канд. геол. наук Л.С. Осьмачко,
док. геол. наук Т.П. Міхницька