

УДК 551.24 (477.74)

І. М. МОКРЯК, провідний геолог (ПричорноморДРГП)

ДО ПИТАННЯ ПРО ПОЛОЖЕННЯ ПІВДЕННО-ЗАХІДНОЇ ГРАНИЦІ СХІДНОЄВРОПЕЙСЬКОЇ ПЛАТФОРМИ

На основі зібраної й систематизованої всієї наявної геологічної інформації, комплексної переінтерпретації геофізичних матеріалів та дешифрування космічних знімків у процесі проведення планомірних робіт з геологічного довивчення раніше закартованих площ масштабу 1:200 000 (ГДП-200) з подальшою підготовкою до видання поаркушної “Державної геологічної карти України для південно-західної частини Одеської області (Бессарабії)” визначено положення південно-західної границі Східноєвропейської платформи (СЄП), яка просторово збігається із зоною Мечин Північної Добруджі (Румунія). Визначено морфологічно-генетичний тип цієї структурно-тектонічної одиниці як зони глибинного розлому (шовної зони) на стику двох геоструктурних одиниць першого порядку – південно-західного краю СЄП та Мізійського середнього масиву в складі Західноєвропейської платформи (ЗЄП). Наведено характеристику цієї тектонічної одиниці: ширину зони та її протяжність, осадові структурно-формаційні й магматичні комплекси, які беруть участь в її будові. Надано характеристику структурно-тектонічних одиниць першого порядку – СЄП та ЗЄП.

Based on the collected and systematized all available geological information, a comprehensive reinterpretation geophysical materials and decryption of satellite images in the process of systematic work on the Geological tostudy previously mapped areas 1:200 000 scale (ODS-200), followed by preparation for publication letter State Geological map of Ukraine to the south-western part of the Odessa oblast (Bessarabia) determines the position of the south-western border of the East European Platform (SYEP), which spatially coincides with the zone Mechyn North Dobrogea (Romania). Defined morphological and genetic type of the structural and tectonic units – how deep fault zone (seam zone) at the junction of two units geostuctural first order – south-western edge of SYEP and Miziyskoho array in the middle of the Western European Platform (ZYEP). The characteristic of the tectonic units – the width of the zone and its extent, the structural sedimentary and igneous complexes that are involved in its structure. The characteristic structural-tectonic units of the first order – SYEP and ZYEP.

Вступ. Проведення планованих робіт з геологічного довивчення раніше закартованих площ масштабу 1:200 000 (ГДП-200) з подальшою підготовкою до видання поаркушної “Державної геологічної карти України території південно-західної частини Одеської області (Бессарабії) й прилеглої акваторії Чорного моря” потребує чіткішого тектонічного районування території для вирішення основного проблемного питання геологічної будови цього регіону: визначення положення південно-західної границі СЄП. Надалі на основі аналізу поширення структурно-формаційних комплексів (СФК), які беруть участь в будові зазначеної території, потрібно

провести дрібніше тектонічне районування.

Результати вивчення тектонічної будови південно-західного краю СЄП на території межиріччя нижньої течії річок Прут і Дунай, з одного боку, й нижньої течії р. Дністер та однойменного лиману, з іншого боку, викладено у численних виробничих звітах і багатьох друкованих працях, але принциповим залишалося питання визначення положення границь СЄП та ЗЄП у зазначеному регіоні й наповнення їх геологічним змістом.

Перед викладом стислого огляду історії розвитку наявних уявлень про положення вказаної вище тектонічної одиниці та розглядом існуючих схем різних авторів варто згадати про критерії, якими користуються під час визна-

чення поняття платформа. Загальновизнане або принаймні визнане більшістю поняття платформа – це геологічні структури, які мають двочленну будову: фундамент і покривний чохол [5, 13]. При зарахуванні території до тієї чи іншої платформи визначальним є вік консолідації структурно-формаційних комплексів фундаменту, а глибина чи зони різкого або пологого його занурення, ускладнених системою розривних порушень, прояви магматизму та початкових фаз регіонального метаморфізму чи інтенсивність деформацій покривного чохла не вважаються визначальними, а лише свідчать про тектонічну або тектономагматичну активізацію цієї частини платформи.

Традиційно визнано, що СЄП має поверхньорифейсь-

кий вік консолідації фундаменту, який сформувався впродовж декількох архей-ранньопротерозойських епох тектоногенезу [5, 13].

ЗЄП також має гетерогенний за віком консолідації фундамент, але значно молодший, де виділяються зони каледонської (ордовик – ранній девон), герцинської (пізній карбон – рання перм) та ранньокімерійської (рання юра) консолідації, серед яких вирізняються переважно у вигляді окремих брил або серединних масивів утворення байкальської та салаїрської епох консолідації (наприклад, Мізійський серединний масив) [4].

Зони зчленування геоструктурних одиниць першого порядку (різновікових платформ) повинні мати риси, притаманні для зон глибинних розломів (шовних зон): значну потужність (від декількох до перших десятків кілометрів); значну, на сотні кілометрів, протяжність, специфічний набір магматичних формацій; особливий тип деформацій та їх інтенсивність у середині самої зони; своєрідний набір геологічних формацій по обидва боки від зони зчленування геоструктур такого рангу та ін.

Історія досліджень і критичні зауваження. Для наочності положення південно-західної границі СЄП (за уявленнями різних авторів) наведено на схемі, запозиченої з книги І. І. Чебаненка “Розломна тектоніка України” з доповненням автора (рис. 1).

Так, І. Д. Гофштейн [2] показав південно-західну границю СЄП у межах Бессарабії у вигляді дугоподібної лінії населених пунктів сс. Леово – Комрат та далі, на південний-схід, де на південь від м. Білгород-Дністровський вона виходить на шельф Чорного моря. Границя геологічної структури, за його уявленнями, проходить повздовж зовніш-

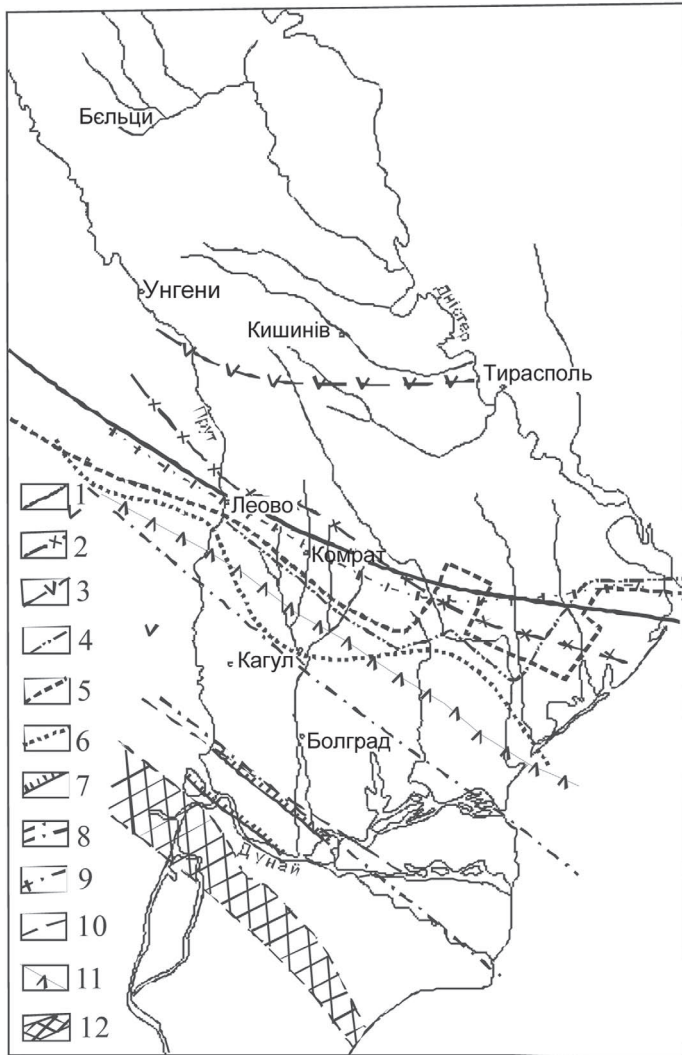


Рис. 1. Положення зовнішнього краю Східноєвропейської платформи в районі межиріччя Прут–Дністер за уявленнями:

1 – І. Д. Гофштейна (1952), 2 – А. Я. Едельштейна (1958), 3 – А. В. Друмя (1958, 1959), 4 – Б. Л. Гуревича (1958), 5 – В. Б. Сологуба (1958, 1960), 6 – І. В. Висоцького (1959а), 7 – крайові разломи Добруджі, 8 – І. І. Чебаненко (1956), 9 – геологічна карта основних структурних поверхів (1989), 10 – В. А. Великанов (2000). Геологічна карта докайнозойських утворень України, 11 – Тектонічна карта України – 2007 р. за редакцією Д. С. Гурського, 12 – зона Мечин

ного краю докембрійського (доверхньорифейського) фундаменту з глибиною залягання 500–1500 м, тобто вона проведена по границі більш-менш різкого та порівняно глибокого занурення доверхньорифейського кристалічного фундаменту СЄП й не відповідає основним параметрам глибинного розлому, а є лише міжблоковим тектонічним порушенням СЄП.

А. Я. Едельштейн [15] провів південно-західну границю СЄП по лінії населених пунктів на північ від сс. Лео-

во (Румунія) – Комрат і далі, на південь від м. Білгород-Дністровський, де ця лінія виходить на шельф Чорного моря. За уявленням автора, на південний-захід від цієї лінії розміщена передгірська триасово-юрська западина. Особливості речовинного складу, а також границі поширення відкладів триасової та юрської систем свідчать, що ні триасовий, ні тим паче юрський прогин не є передгірськими западинами, а лише свідчать про їх положення, характерне для перекратонних прогинів типу

Волино-Подільської плити. Адже південно-західна й північна границі поширення триасової та юрської систем в цьому регіоні не збігаються, а утворюють самостійні структурно-тектонічні яруси як прояви ранньокімерійської й пізньокімерійської фаз тектоногенезу. Тобто границя південно-західного краю СЄП, яку провів А. Я. Едельштейн, умовна й не відповідає рангу глибинного розлому та майже повністю повторює контур лінії І. Д. Гофштейна й подібна за положенням і змістом.

А. В. Друмя [7, 8] провів границю СЄП значно північніше порівняно зі схемами інших авторів. Він вважає, що його лінія відбиває границю розділу між зовнішнім краєм докембрійської платформи та її опущеною частиною на півдні. Границя різкого занурення допізньорифейського фундаменту за даними геофізичних досліджень і даними бурових робіт проходить значно південніше й збігається із зоною ЧаDIR-Лунгського розлому. Очевидно, що виділена А. В. Друмя лінія ні за структурним положенням, ні за орієнтуванням не може вважатися границею зовнішнього краю СЄП. Безперечно, що це лінія одного з проміжних уступів на схилі платформи.

Б. А. Гуревич з М. В. Червінською [3] склали за даними геофізичних досліджень у 1957 р. “Схему тектонічних елементів південної частини межиріччя Прута й Дністра”. Границю СЄП провів Б. А. Гуревич по зоні згущення ізоаномалій зони тяжіння і, як він пише, по зоні своєрідної зміни опорних відбиваючих горизонтів, приурочених до триасових і силурійських відкладів. Проте, як видно з наведеної характеристики, це ще не край платформи, а лише внутрішній уступ на її схилі.

В. Б. Сологуб [10, 11] визначив границю (СЄП) також на підставі геофізич-

них даних. Зовнішній контур його лінії майже цілком збігається з контуром, який запропонував Б. А. Гуревич. З опису В. Б. Сологуба цієї зони очевидно, що це також не границя платформи. Порівнюючи південно-західну границю СЄП із зоною північної границі Передкарпатського прогину (вона границя платформи) на ділянці Яворів – Івано-Франківськ, В. Б. Сологуб указує, що перша характеризується флексурами, а друга великими тектонічними порушеннями типу скидів. Отже, В. Б. Сологуб, мабуть, хотів наголосити, що в зоні південно-західної границі СЄП розвиток структур ще не дійшов до стадії утворення великих скидів. Цим самим автор підкреслює свою позицію щодо основ виділення різновікових платформ, приймаючи за основний критерій лише глибину занурення фундаменту, а не вік його консолідації.

І. В. Висоцький [1] провів границю докембрійської платформи значно південніше порівняно з положенням на інших схемах. На його думку, границя платформи проходить по південному краю північного моноклінального схилу юрської западини, тобто збігається з осьюовою частиною цього прогину. У структурно-тектонічному відношенні його лінія, як і інші, різко не виражена. Вона не є найбільшою, а отже й найголовнішою тектонічною лінією в цьому регіоні й тому не може вважатися південно-західною границею СЄП.

І. І. Чебаненко [14] розглядає південно-західну границю СЄП з позиції закономірності розвитку розломної тектоніки. Автор виділяє зовнішні й внутрішні крайові уступи СЄП. На “Схематичній карті розломної тектоніки України та прилеглих регіонів”, доданої до монографії, внутрішні усту-

пи платформи проходять у південно-східному напрямку по лінії населених пунктів Готещті – Вилкове й далі майже під прямим кутом ця лінія повертає в північно-східному напрямку. Указана структурно-тектонічна лінія розсікає всі структурно-тектонічні елементи, виділені на основі прямих геологічних спостережень і даних, отриманих під час буріння картувальних і пошукових свердловин, результатів переінтерпретацій геофізичних полів, сейсмічних досліджень, дешифрування космічних знімків та ін. Приймаючи до уваги вищевикладене, проведена лінія не може сприйматися як внутрішній край СЄП.

Зовнішній край СЄП проводиться по лінії с. Валени (Молдова) – м. Ізмаїл і далі, повздовж Георгіївського гирла (Румунія), у східному напрямку до краю аванделти р. Дунай. Ця тектонічна лінія, що проходить по території Молдови та України, сприймається як крутопадаючий на південний-захід підкид, що обмежує південно-західний борт Придобрудзького синклінарію (за уявленнями інших авторів, Придобрудзький юрський прогин) [9]. Границя повздовж Георгіївського гирла сприймається як міоценовий скид з амплітудою 400–500 м, що обмежує із заходу міоценовий прогин [9]. Загалом це тектонічне порушення не відповідає критеріям, які притаманні геологічним границям такого рівня, як південно-західний край СЄП. Зазначена лінія також не може сприйматися як границя СЄП.

На “Геологической карте структурных этажей Украинской и Молдавской ССР масштаба 1:1 000 000”, 1989 р. за редакцією А. І. Зарицького [6] південно-західна границя СЄП виділена у вигляді дугоподібної лінії, випуклої в сторону Добруджі, проходить вона по лінії населених пунктів

(з північного заходу на південний схід): Леово – Комрат, на південь від Березино – Білгород-Дністровського й далі в сторону моря. Ця лінія майже повністю збігається з лініями, які провели Б. Л. Гуревич з М. В. Червінською та окремо В. Б. Сологуб, котрі вони виділили на підставі геофізичних досліджень. У “Пояснювальній записці...” до цієї карти границя СЄП проводиться зовсім в іншому місці (с. 16): “.. к юго-востоку от Устилуг-Рогатинского разлома Восточно-Европейской платформы трассируется по границе Бильче-Вольнской и Самборской зон Предкарпатского прогиба, уходит на территорию Румынии и вновь возвращается на территорию СССР, южнее г. Кагул, разделяя Прутский выступ Скифской плиты и Преддобруджинский прогиб (в его пределах установлены платформенные отложения венда и палеозоя. Далее, к востоку, зона разломов, определяющая древнюю платформу от молодой, прослеживается по шельфу Черного моря южнее о. Змеиног (где обнажены и вскрыты бурением типично платформенные разрезы силура и девона) северней части поднятия Губкина?”

На схемі структурно-тектонічного районування, яку склав В. Я. Великанов і котра додана до “Геологічної карти докайнозойських утворень України масштабу 1:1 000 000”, 2000 р. видання, південно-західна границя СЄП проведена по лінії населених пунктів: с. Котловина – м. Ізмаїл, яка просторово загалом збігається з північно-східною границею Нижньопрутського виступу донюрського СФК, що виведений на донеогеновий зріз. Ця тектонічна лінія належить до міжблокових розривних порушень підкидового типу й не відповідає критеріям глибинного розлому.

На “Тектонічній карті України масштабу

1:100 000”, 2007 р. за редакцією Д. С. Гурського, С. С. Круглова [12] південно-західна границя СЄП проведена по осьовій частині Придобрудзького прогину, який розглядається як складова частина Скіфської епіорогенної зони, він виповнений відкладами венду, силуру, девону, нижнього карбону та пермі. Ця тектонічна лінія перетинає всі геологічні границі, виділення яких ґрунтується на комплексній інтерпретації всієї наявної геологічної та геофізичної інформації. Виділення Придобрудзького крайового прогину, який сформувався перед орогеном Північної Добруджі, суперечить усій наявній геологічній інформації, тим паче, що відклади палеозою широко розвинуті в межах Нижньопрутського виступу (боурчинська світа франського ярусу; карбонатної та орлівської товщ фаменського ярусу верхнього девону). Указана вище геологічна границя проведена без достатнього аналізу інформації й не може сприйматися як південно-західна границя СЄП.

Як видно з наведеного огляду наявних уявлень про положення південно-західної границі Східноєвропейської платформи, у цьому регіоні, за уявленнями різних авторів (рис. 2), остання проведена в смузі завширшки до 150 км, що свідчить якоюсь мірою про стан справ щодо вирішення зазначеної проблеми. І як наслідок, відсутній також спільний погляд на внутрішню будову цього регіону. Наприклад, такі поняття, як Молдавська та Північноукраїнська моноклінали, Молдавська плита, Придобрудзький прогин, Скіфська плита, Скіфська епіорогенна зона, Нижньопрутський виступ, Західночорноморська западина, структурно-формаційні комплекси, структурні яруси та ін., залежно від уявлень авторів, тракту-

ються по-різному, границі між тектонічними елементами, як завжди, не збігаються. По-перше, такий стан справ щодо вирішення такого питання, як визначення південно-західної границі СЄП, пояснюється дуже складною геологічною будовою цього регіону й переходом і замиканням деяких геологічних структур за межами України на території Румунії й Молдови або виходом їх на шельфову зону Чорного моря, геологічна будова якої базується переважно на даних геофізичних досліджень і меншою мірою спирається на результати бурових робіт. По-друге, якоюсь мірою ігнорується або не застосовується комплексний підхід щодо використання всієї наявної геологічної інформації. Передусім це стосується інформації про геологічні формації й структурно-формаційні комплекси, які беруть участь у будові цього регіону, та аналізу їх поширення, характеру співвідношення різновікових стратиграфічних підрозділів; характеру регіональних стратиграфічних переривів та особливостей деформації структурно-формаційних комплексів на колізійних етапах розвитку території (байкальська, каледонська, герцинська, ранньо- і пізньокімерійська, альпійська фази тектоногенезу); проявів вулканізму та магматизму, геологічної інтерпретації різноманітних геофізичних полів і результатів дешифрування космічних знімків різних модифікацій та ін.

Геологічна характеристика зони зчленування СЄП та ЗЄП. За результатами зібраної інформації на етапі проведення ГДП-200 по території межиріччя рр. Дунай та Дністер (південно-західна частина Одеської області) та інформації щодо геологічної будови суміжних регіонів межиріччя (Центральної та Північної Добруджі, південної частини Молдови та шельфо-

вої частини Чорного моря), використовуючи метод аналізу поширення структурно-формаційних комплексів, які беруть участь у будові основних структурно-тектонічних одиниць першого порядку (платформ), запропоновано структурно-тектонічну схему будови зазначеного регіону на доюрському зрізі з виділенням території, що належить до СЄП та ЗЄП й зони їх зчленування (рис. 2).

Територія, що зрахована до південно-західної части-

ни СЄП, має характерну для платформи двочленну будову: доверхньорифейський кристалічний фундамент і покривний чохол. Фундамент складений інтенсивно дислокованими ультраметаморфічними утвореннями архей-ранньопротерозойського віку, він сформувався впродовж декількох архей-протерозойських епох тектоногенезу. У будові покривного чохла беруть участь венд-ранньокембрійський, силур-ранньодевонський, середньо-

девонський-ранньокам'яновугільний, пермо-тріасовий, середньо- і пізньоярський, крейдовий, палеогеновий та неоген-четвертинний СФК.

Територія, що належить до ЗЄП, також має гетерогенний за віком формування фундамент, але значно молодший, де виділяються зони каледонської (ордовик – ранній девон), герцинської (пізній карбон – рання перм) та ранньокімерійської (рання юра) консолидації, серед яких виділяються переваж-

но у вигляді окремих брил або серединних масивів утворення байкальської та салаїрської епох тектонічної активізації. Так, у цьому регіоні ЗЄП представлена Мезійським (Центрально-добрудзьким масивом байкалід) [4]. Покривний чохол ЗЄП представлений відкладами юри, крейди, палеогену, неогену та четвертинної системи. Зона зчленування виділених структурних одиниць першого порядку просторово збігається із зоною

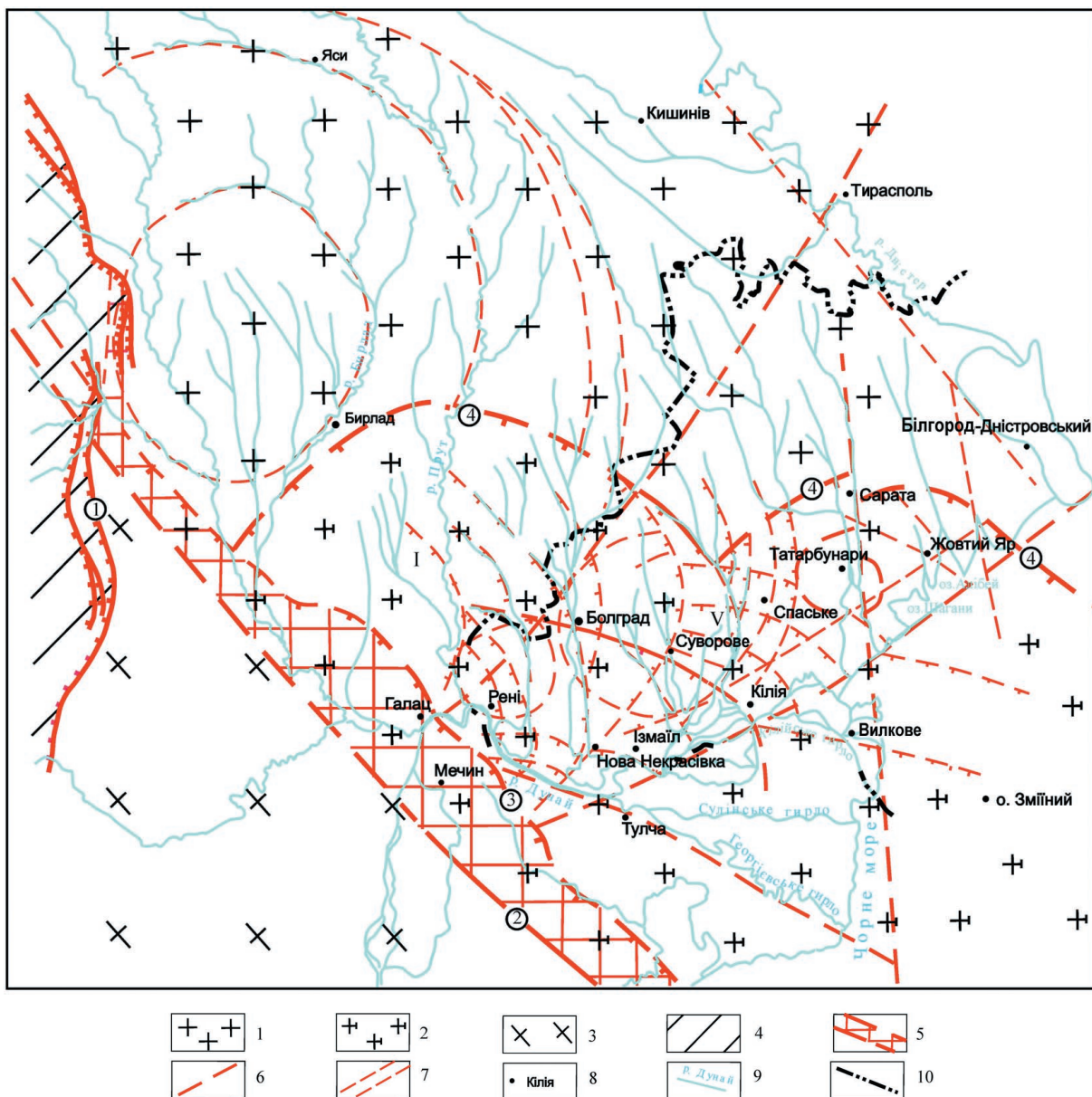


Рис. 2. Тектонічна схема зони членування Південно-Західного краю Східноєвропейської платформи із Західноєвропейською платформою на доюрському зрізі

Східноєвропейська платформа: 1 – Молдавська плита; 2 – Бессарабсько-Північночорноморська плита; 3 – Західноєвропейська платформа; 4 – альпійська складчаста споруда – Східні Карпати; 5 – розривні порушення першого порядку – зона глибиного розлому (зона Мечин); 6 – другого порядку: Східнокарпатський насув 1, Печеняга-Кам'яна 2, Лункавіца-Консул 3, Чадир-Лунга 4; 7 – третього та четвертого порядків; 8 – населені пункти; 9 – гідрографічна сітка; 10 – державний кордон України

Мечин (Північна Добруджа на території Румунії).

Зона Мечин, за даними румунських геологів, простежується у вигляді смуги завширшки 15–20 км північно-західного простягання й простежується впродовж 100 км. У північно-західному напрямку (рис. 2) район м. Галац (Румунія) занурюється під Південнокарпатський передгірський прогин міоценового віку закладання. У південно-східному напрямку цей район виходить на північно-західну частину шельфу Чорного моря, де за геофізичними даними простежується до північної границі Західночорноморської структури й де зрізується зоною розривного порушення північно-східного напрямку. Зона Мечин розділяє Центральнодобрудзький виступ байкалід Мізійського середнього масиву (брили) від палеозой-тріасового прогину й складена переважно відкладами палеозою та верхнього рифею потужністю до 500 м – філіт-кварцитова серія (венд – кембрій), серія глинистих сланців і вапняків (силур), нижньодевонська серія, карпелітова формація (нижній карбон). На окремих ділянках мечинських гір Меджина-Мірча Воде та Орліга-Сервіе на денну поверхню виходять кристалічні сланці мезозональної фації, які розглядаються окремими авторами як доверхньорифейські [4]. Ці сланці представлені амфіболітами, амфіболітовими сланцями, слюдяними сланцями з мусковітом і біотитом та білими сланцюватими кварцитами, які залягають на розгнейсованих гранітах доверхньорифейського віку. Подібні породи беруть участь у будові синклінальних структур фундаменту СЄП. Відклади зони Мечин дуже сильно зім'яті в складки, метаморфзовані на початкових фазах регіонального метаморфізму, прорвані масивами різноманітних

гранітів, інтродованих як до формування карпелітової формації карбону, так і після її становлення, розбиті густою сіткою розривних порушень. Вищевикладене свідчить: у зоні Мечин на денну поверхню виведені глибокометаморфзовані утворення фундаменту СЄП та нижня частина розрізу її покривного чохла; південно-західна границя зони Мечин по розлому Печеняга-Кам'яна контактує з Центральною Добруджею, у будові якої беруть участь зелені сланці, імовірно, рифейського віку; північно-східна границя зони обмежена розломом Лункавіца-Консул [4]. Зона Мечин на космічних знімках досить чітко ідентифікується з південним-південно-східним продовженням лінеамента Торнквіста-Тейссейра.

Як видно з наведеного огляду, зона Мечин має ширину до 15–20 км і простежується в північно-західному напрямку впродовж 100 км, у самій зоні на денну поверхню виведені СФК, характерні для фундаменту СЄП та нижньої частини розрізу покривного чохла, які в південно-західній частині по розривному порушенню Печеняга-Кам'яна контактують із зеленими сланцями верхнього рифею Мізійського середнього масиву [4]. Зона прорвана масивами різноманітних гранітів каледонського й герцинських етапів тектоногенезу та розбита густою сіткою розривних порушень. За наведеними параметрами зона Мечин відповідає рангу глибинного розлому, в межах якого проходить південно-західна границя СЄП, котра на цьому відрізку контактує з Мізійським середнім масивом ЗЄП.

Висновки.

1. Територія межиріччя Прут – Дунай і р. Дністер з однойменним лиманом, південно-західна частина шельфу Чорного моря та Північ-

на Добруджа в регіональному тектонічному плані належать до південно-західного схилу СЄП.

2. Південно-західна границя СЄП проходить по зоні Мечин Північної Добруджі (Румунія), де вона контактує з Центральнодобрудзьким середнім масивом байкалід ЗЄП.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Высоцкий Н. В.* Схема структуры Добруджинской области//Советская геология. 1959. № 9. С. 132–136.
2. *Гофштейн И. Д.* Схема тектоники Бессарабии. БМОИП. 1952. Т. 27. № 6. С. 39–44.
3. *Гуревич Б. Л.* Геологический журнал АН УССР. 1958. Т. 18. № 5. С. 36–46.
4. Гид экскурсий г. Добруджа. Карпато-Балканская геологическая ассоциация. Бухарест, 1961. 92 с.
5. Геологический словарь: В 2 т. М.: Недра, 1973. 450 с.
6. Геологическая карта основных структурных этажей Украинской ССР и Молдавской ССР. Масштаб 1:1 000 000. Объяснительная записка/В. Г. Чередищенко, В. А. Великанов, А. Л. Демехин и др. К.: ЦТЭ, 1989. 126 с.
7. *Друмя А. В.* Геологическая структура Центральной и Южной Бессарабии. К.: Из-во АН УССР, 1958. 164 с.
8. *Друмя А. В.* Геологическая структура Центральной и Южной Бессарабии. ДАН УССР. 1959. № 8. С. 881–884.
9. *Мокряк І. М.* та ін. Державна геологічна карта України масштабу 1:200 000. Аркуші L-35-XIII (Ізмаїл), L-35-XXIX (Тулча). К.: УкрДГРІ, 2006. 119 с.
10. *Сологуб В. Б.* Труды ИГН АН УССР. Сер. геофиз. 2 издание. 1958. К.: Изд-во АН УССР. 426 с.
11. *Сологуб В. Б.* Тектоника передовых прогибов альпийской геосинклинальной области и сопредельных районов Европейской части СССР (по данным геофизических исследований). К.: Изд-во АН УССР, 1960. 310 с.
12. Тектонічна карта України масштабу 1:1 000 000. Пояснювальна записка. Укладачі С. С. Круглов, Ю. О. Арсірій, В. Я. Великанов та ін. К.: УкрДГРІ, 2007. 96 с.
13. *Хаин В. Е.* Региональная геотектоника: Внеальпийская Европа и Западная Азия. М.: Недра, 1977. 360 с.

14. *Чебаненко І. І.* Розломна тектоніка України. К.: Наукова думка, 1966. 178 с.

15. *Эдельштейн А. Я.* О тектонике юга Днестровско-Прутского междуречья//Геология и разведка. 1958. № 4. С. 68–72.

REFERENCES

1. *Vysotskyi N. V.* Dobruja area structure scheme//Soviet geology. 1959. № 9. P. 132–136. (In Russian).
2. *Gofshytayn I. D.* Bessarabia tectonics scheme. BMOIP. 1952. 27. № 6. P. 39–44. (In Russian).
3. *Gurevich B. L.* Geological journal SA Ukrainian SSR. 1958. 18. № 5. P. 36–46. (In Russian).
4. *Inovich V.* Excursion guide, m. Dobruja. Carpathian-Balkan geological association. Bucharest, 1961. 92 p. (In Russian).
5. Geological dictionary: In 2 volumes. Moscow: Nedra, 1973. 450 p. (In Russian).
6. *Cherednichenko V. G., Velikanov V. A., Demehin A. L.* i dr. Geological map of basic structural levels of Ukrainian SSR and Moldavian SSR. Scale 1:1 000 000. Explanatory Notes. Kyiv: CTE, 1989. 126 p. (In Russian).
7. *Drumya A. V.* Geological structure of Central and Southern Bessarabia. Kyiv: SA Ukrainian SSR. 1958. 164 p. (In Russian).
8. *Drumya A. V.* Geological structure of Central and Southern Bessarabia. DAN Ukrainian USSR. 1959. № 8. P. 881–884. (In Russian).
9. *Mokryak I. M.* та ін. State geological map of Ukraine. Scale 1:200 000. L-35-XIII (Izmail). L-35-XXIX (Tulcea). Kyiv: Ukr. DGRI, 2008. 119 p. (In Ukrainian).
10. *Sologub V. B.* IGN SA Ukrainian SSR. Geophysics. Iss. 2. Kyiv, 1958. 426 p. (In Russian).
11. *Sologub V. B.* Foredeep tectonics of Alpine geosyncline region and adjacent area of European USSR (according to geophysical research). Kyiv: SA Ukrainian SSR, 1960. 360 p. (In Russian).
12. *Kruglov S. S. Arsiryi U. O., Velicanov B. J.* та ін. Tectonic map of Ukraine. Scale 1:1 000 000. Explanatory notes. Kyiv: UkrDGRI, 2007. 96 p. (In Ukrainian).
13. *Hain V. E.* Regional tectonics: Beyond Alpine Ewrap and Western Asia. M.: Nedra, 1977. 360 p.
14. *Chebanenco I. I.* Rupture tectonics of Ukraine. Kyiv: Naukova dumka, 1966. 178 p. (In Ukrainian).
15. *Edelshteyn A. J.* South Dniester-Prut interfluvial tectonics//Geology and prospect. 1958. № 4. P. 68–72. (In Ukrainian).

Рукопис отримано 21.05.2014.