

<https://doi.org/10.15407/gpimo2024.01.033>

І.Е. Ломакін, д-р геол. наук, головн. наук. співроб.

e-mail: igorlomakin@gmail.com

ORCID 0000-0003-2745-2579

Є.А. Сарвіров, мол. наук. співроб.

e-mail: easarvirov@gmail.com

ORCID 0000-0001-5429-5834

В.В. Кочелаб, старш. наук. співроб.

e-mail: vldkochelab@gmail.com

ORCID 0000-0002-4888-9297

ДНУ «МорГеоЕкоЦентр НАН України»

01054, Київ, вул. Олеся Гончара, 55 б

ТЕКТОНІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ СУЧАСНОЇ ГЕОЕКОСИСТЕМИ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ПРИЧОРНОМОР'Я

Досвід багаторічних досліджень показує високу тектонічну активність Північно-Західного Причорномор'я (ПЗП) в кайнозої. Диференційовані блокові тектонічні рухи здавна контролюють тут положення рівня моря, розвиток річкової сітки (включаючи підводні нині палеодолини), темпи осадонакопичення, процеси берего- та зсувоутворення, загального формування ландшафтів. Тектонічні фактори фактично визначають напрямки і темпи розвитку сучасної геоекосистеми всього ПЗП. Результати їх вивчення мають враховуватись при плануванні та вирішенні нагальних задач і проблем раціонального природокористування.

Ключові слова: тектоніка Причорномор'я, зсуви, розломні структури, вертикальні тектонічні рухи.

Вступ

Аналіз польового та компілятивного матеріалу однозначно вказує на значний вплив тектонічних факторів, включаючи динаміку розвитку трансрегіональних і регіональних тектонолінеаментних систем, на формування геотектонічних та гео-екологічних характеристик Північно-Західного Причорномор'я (ПЗП).

Район досліджень знаходиться в межах південного форланду Східно-Європейської платформи (СЄП) в зоні перетину двох найбільших активних транс-континентальних тектонолінеаментних зон дислокацій і мегатріщинуватості

Цитування: Ломакін І.Е., Сарвіров Є.А., Кочелаб В.В. Тектонічні фактори формування сучасної геоекосистеми Північно-Західного Причорномор'я. *Геологія і корисні копалини Світового океану*. 2024. **20**, № 1: 33—49. <https://doi.org/10.15407/gpimo2024.01.033>

південного сходу Європи — Балтійсько-Іранського суперлінеаменту, частина якого відома як зона Тейсейра-Торнквіста, та Азово-Адріатичного лінеаменту, які мають давнє закладення і відіграють важливу роль у формуванні розломних систем всього півдня Європи. Головними рисами таких зон є закономірна просторова орієнтація їх розломних ансамблів та сучасна тектонічна активність на фоні визначеності переважної динаміки вертикальних рухів блоків, з яких вони складаються. Вертикальні блокові зрушення, зокрема і сучасні, є характерною рисою ПЗП. Саме вони значною мірою визначають особливості рельєфу різних блоків території, що вивчається, бальність землетрусів, водонасиченість та інженерно-геологічні характеристики осадового чохла і, як результат, — можливості та перспективи виникнення масштабних, часом катастрофічних, зсувів, широко розповсюджених в береговій зоні ПЗП. Це актуалізує вивчення тектонічних процесів як головного чинника формування геоекосистеми регіону.

Мета, основні положення, завдання. Результати вивчення компілятивного матеріалу та аналіз матеріалів аерокосмічних досліджень дозволяють по-новому підійти до оцінки сучасної геодинамічної ситуації. В першу чергу це важливо для районів активного антропогенного пресингу — наприклад, площ промислового, багатоповерхового і котеджного житлового будівництва в районах розвитку активного перманентного зсувоутворення в межах берегових схилів узбережжя Чорного моря.

На думку більшості вчених-геологів, представників рятувальних, інженерно-будівельних та сільськогосподарських державних і комерційних установ зсуви тут є найнебезпечнішим природним явищем [17].

Вивчення динаміки розвитку головних розломних структур і розташування найбільш активних тектонічних блоків півдня ПЗП та масштабів їх можливого перспективного впливу на формування загальної сучасної геолого-екологічної ситуації стає актуальним завданням для розробки рекомендацій щодо врахування природних геодинамічних характеристик районів, що досліджуються, для вирішення актуальних господарських питань та планування раціонального і безпечного природокористування в регіоні. Матеріали численних експедицій створили для цього значну інформаційну базу.

Аналіз результатів досліджень. Слід зазначити, що у формуванні загальної тектонічної ситуації і, як наслідок, — сучасної геоекосистеми півдня України, задіяні різні за масштабом, часом і генезисом геологічні процеси: надрегіональні, регіональні та локальні. Ці групи чинників мають різні причини, механізми, час та наслідки дії і повинні розглядатись окремо.

У випадку надрегіональних чинників слід відзначити що ПЗП знаходиться в межах південного форланду стародавньої докембрійської платформи із визначеними особливостями формування рельєфу і осадового чохла. Склад, генезис, швидкість, напрямок переміщення і об'єми пухких осадів південного краю СЄП регулюються значною мірою кутом і напрямком нахилу частини платформи. Це стосується як едафогенного, алювіального, елювіально-пролювіального, так і льодовикового (моренного та флювіогляціального) матеріалу. Важливу роль тут відіграють також загальні параметри тектонолінеаментної мережі, що формує річкові системи території. Необхідно підкреслити суттєву різницю просторової орієнтації різновікових найбільш активних тектонолінеаментних ансамблів регіону і, як наслідок, відповідну часову активність річкових систем певної просторової орієнтації.

торової орієнтації. Так, якщо в докембрії і палеозої превалювали розломні системи діагональних північно-західних напрямків, то з початку кайнозою і особливо в кварталі все більш значущу роль відіграють ортогональні системи.

Регіональні чинники яскраво проявлені саме в ПЗП і пов'язані в першу чергу з етапами еволюції та розвитку западини Чорного моря, масштабами трансгресій і регресії, спровокованими у більшості випадків тектонічними процесами. Слід особливо підкреслити, що западина Чорного моря була і залишається основним базисом ерозії для всього півдня СЄП, а динаміка її розвитку напрямку провокує темпи і напрямки формування осадового чохла регіону. З регіональними чинниками пов'язані, наприклад, процеси становлення і перебудови річкової системи Дніпра, Дона, Молочної та інших річок і, як наслідок, накопичення значних мас алювіальних відкладів півдня сучасної України [22].

Матеріали геофізичних спостережень [8, 10] та буріння [23] вказують на загальне поетапне — щонайменше з початку крейди — заглиблення цоколя дна акваторії в західній котловині до 12 км та до 8 км — в східній западині, яке відбувалось на фоні майже повного короткочасного пересихання центральної частини моря в кайнозої [1, 16].

Локальні чинники. Аналіз складу та розповсюдження алювіальних, морських та дельтових відкладів півдня України вказує на часту і багаторазову зміну геотектонічної ситуації в ПЗП у кайнозої і навіть у кварталі [24].

У сучасній науковій літературі є багато свідчень про те, що вже за часів існування людства рівень Чорного моря місцями неодноразово суттєво змінювався. На це вказують численні археологічні пам'ятки, знайдені на значних глибинах біля берегів Болгарії, та затоплені сьогодні античні міста півдня України в районі гирл Тилігульського і Бузького лиманів. Відзначалося, наприклад, що за часів античності та середньовіччя, коли рівень Чорного моря був на 4—13 м нижче відносно сучасного, Бузького лиману взагалі не існувало [5, 6]. Тобто сучасна берегова лінія була сформована вже на пам'яті цивілізованого людства, і головним чинником визначення її положення були в першу чергу різномасштабні тектонічні процеси — в основному вертикальні блокові рухи.

Особливо слід підкреслити, що на фоні багаторазових морських трансгресій в кварталі почали виразно проявлятися відмінності в динаміці вертикальних рухів різних блоків ПЗП. Це фіксувалося у формуванні в окремих прибережних долинах (наприклад, район Коблева) вкладених терас. В береговій зоні також виокремлюються ділянки розвитку зсувів [17], зникнення та підтоплення пляжів [15]. Тут спостерігаються райони з різними тектонолінеаментним рисунком, геологічним розрізом, динамікою блокових рухів, масштабами морських трансгресій і особливостями розвитку річкових систем.

Завдяки виконанню великого обсягу бурових та геофізичних робіт прибережна зона Одеської та Миколаївської областей (ОМО) досить добре вивчена як в геоморфологічному, так і в геологічному сенсі. За матеріалами буріння зібрано інформацію про глибини залягання та будову фундаменту не тільки на суходолі, а й у прилеглих частинах акваторії Чорного моря. Значні масиви геологічних матеріалів в першу чергу пов'язані з вивченням розрізів мезокайнозою. Приповерхнева частина осадового чохла в межах ОМО складена в основному верхньоміоценовими і пліоцен-четвертинними відкладами [24], що представлені звичайно породами сарматського, меотичного, понтичного і куяльницького ярусів,

а також крижанівськими, ільчівськими й березансько-береговськими шарами. Четвертинні елювіально-еолово-делювіальні лесові і алювіальні відклади утворюють 20—25 м товщу.

Незважаючи на наявність суттєвого доробку відомих дослідників, матеріалів різномасштабних геологічних зйомок та компілятивної бази, до цього часу не існує єдиної тектонічної схеми та узгодженої загально прийнятої версії історії геологічного розвитку як регіону, що досліджується, так і всього Причорномор'я в цілому. Не вироблено навіть ясного уявлення щодо генезису основних морфо- і геоструктур регіону та звіреної термінологічної бази досліджень.

Постає необхідність виробити таку систему співвідношення фактів, усередині якої окремі блоки інформації не будуть суперечити один одному, а будуть знаходитись в стані узгодженого співіснування і взаємодії.

Нагальним завданням є висвітлення суми нових оригінальних фактів, що стали доступними для інтерпретації завдяки задіянню сучасних методів збору та обробки геоінформації. Насамперед це супутникова інформація з оригінальною методикою її обробки [13, 14] та детальні цілеспрямовані польові літологічні і геоморфологічні дослідження в рамках розвитку теорії розломно-блокової будови земної кори.

Досвід вивчення надрегіональних і глобальних тектонолінеаментних систем різних континентів, океанів і планети в цілому [11, 12] показує, що і локальні ансамблі розломів мають закономірну просторову орієнтацію. Саме така ситуація виявлена в ПЗП і, зокрема, в межах ОМО безпосередніми польовими спостереженнями і аналізом космічних знімків та топографічної інформації [13, 14, 18].

На сьогодні встановлено, що незважаючи на досить одноманітні ландшафти, територія має дуже складну геологічну будову. Тут співіснують геоструктури різного віку, масштабу і часом не визначеного генезису.

Південь Одеської області знаходиться в зоні розвитку Переддобрузького прогину. Теоретично тут повинні бути максимально виражені лінійні структури північно-західного простягання, згідні з горст-грабеновим рельєфом фундаменту та розломним каркасом Добруджі. Однак в цьому районі (приблизно до 46,2° пн. ш.) абсолютно превалюють тополінеаменти, які закладені по субмеридіональним розломним зонам — долини річок Кагул, Ялпуг, Киргиз-Китай, Сарата з оз. Сасик, р. Хаджидер з озерами Хаджидер, Алібей, Шагані, а також лінія Кучурганський лиман — оз. Бурнас. Вони формують яскраво виражену систему паралельних субмеридіональних тектонолінеаментів, що лише деінде частково порушується лінійними формами північно-західного простягання.

Гео- і морфоструктури та реальні розломи цього напрямку добре «читаються» в рельєфі та на космічних знімках тільки в безпосередній близькості до Дністровського лиману та в зоні його північно-західного продовження. При цьому вони відіграють значну роль в формуванні рельєфу узбережжя між Кароліно-Бугазом та портом Південний, визначають структурну і просторову позицію депресії Дністровського лиману, долини річки Дальник (Барабой), Санжейського лиману, форму бухт Чорноморського (Іллічівського) порту з Сухим лиманом включно. Їх вплив впевнено відображається в формах берегової зони Аджибейського, Куяльницького, Аджаликського та Тилігульського лиманів. Розломи цього напрямку закартовані в катакомбах та природних печерах Одеської області. Цікаво, що північно-західну орієнтацію має і вісь Одеського підняття, і

розломи, що його оконтурюють. Це стосується і трьох великих брахіантикліналей Іллічівського підняття (33—10 км): Іллічівської, Карбишева-Корнілова, Нахімова.

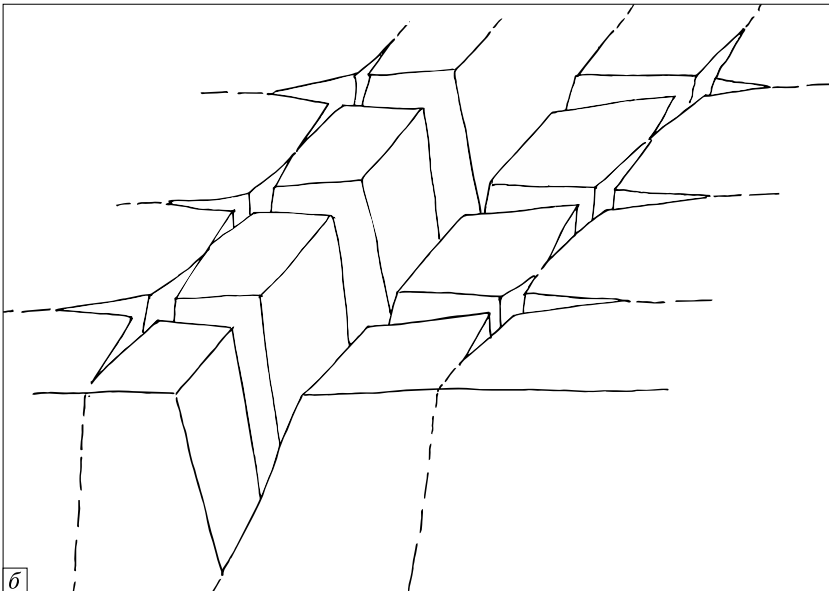
Важливу роль у формуванні морфоструктур на території ОМО відіграють також тектонолінеamenti північно-східного простягання, що відображено в розташуванні берегової лінії від Вилкового до Одеси.

Слід відмітити, що ансамблі лінійних форм рельєфу всього ПЗП формують тектонолінеamenti майже виключно ортогональної та діагональної орієнтації. Такі ж простягання мають чотири основні гілки розломної мережі північно-західного шельфу Чорного моря [20]. При детальному розгляді ступеня прояву тієї чи іншої системи лінеamentів виявляються індивідуальні особливості окремих районів. В цілому ж вся територія ОМО розділена закономірно орієнтованою в просторі мережею тектонолінеamentів на систему в більшості ромбовидних в плані блоків.

Важливою характеристикою тектонолінеamentних мереж крім просторового положення є історія їх формування, розвитку та ступеня сьогоднішньої тектонічної активності. Останній параметр потребує особливої уваги як можливий чинник небезпечних природних процесів та катастрофічних явищ: провалів, зон активного карстування, руйнації будівель, зсувів.

Зсуви в межах берегової зони Північного Причорномор'я — надзвичайно поширене геологічне явище. Виділяють кілька основних чинників, що впливають на їх формування та розвиток [7, 21]: інженерно-геологічні особливості будови масивів порід (літологічний склад, фізико-механічні властивості); хвильові абразійні процеси, що призводять до постійного збільшення крутизни схилу; процеси бічної і донної ерозії; гідрогеологічні умови (наявність в товщі порід декількох водоносних горизонтів); техногенний вплив; неотектонічна активність. Роль останнього чинника надзвичайно важлива, однак вона часто недооцінюється.

В результаті маршрутних обстежень берегової зони ОМО встановлено опускання окремих ділянок берегової зони, що тягнуть за собою підтоплення пляжів, берегозахисних та господарських споруд, баз відпочинку, житлових будинків [4, 15]. Яскравим прикладом цих явищ є опускання пляжів селища Коблеве і ділянки пляжу південної околиці Чорноморська. В останньому випадку фрагмент берега довжиною близько 480 м, що знаходиться в зоні впливу розломних зон субмеридіального і північно-західного простягання, протягом декількох днів в жовтні 2016 р. опустився на 2—3 м відносно рівня моря. Окремі фази цього опускання були настільки катастрофічними, що викликали в прилеглий зоні високого берегового уступу систему зсувів, які обрушили десятки досить великих приватних будинків, призвели до майже повного руйнування цілого дачного селища та частини баз відпочинку. Важливо, що на ділянках узбережжя, прилеглих з північ-північного заходу і з півночі, істотних зруйнувань доріг та будівель не відзначено, що підкреслює локальність цього явища. Опускання пляжу розкрило свіжі відслонення в уступі першої берегової тераси висотою 3 м — на розмитій абразивній поверхні меотичних глин (в основі тераси) залягають пляжеві гравеліти і конгломерати 0,5 м, які вище змінюються горизонтально шаруватими незцементованими різнозернистими морськими пісками потужністю близько 2 м (аналог сучасного пляжу). Такий розріз вказує, що територія пляжевої зони раніше зазнала занурення з накопиченням пачки до 3 м морських псефо-пса-



митів. Потім територія піднялася на 5—7 м (3 м над рівнем моря) і була частково забудована. І тільки після цього, за розломом уздовж кромки сучасної першої тераси в 2013—2015 рр. відбулося різке катастрофічне опускання ділянки пляжу довжиною близько 300 м. Опускання пляжу ініціювало обвальний процес у верхній частині берегового схилу, включаючи крайку верхнього плато. Ми припускаємо, що саме вертикальні блокові рухи спровокували активізацію зсувного процесу. У зворотному випадку, якщо б занурення пляжу було викликане глибинним зсувом, берегова лінія змінила б свою конфігурацію в плані.

За матеріалами польових спостережень розвиток яружно-балочної системи берегової зони, як і напрямки відриву зсувів, контролюються тектонолінеаментною мережею (рис. 1, а, б). Слід особливо відмітити, що в більшості випадків ліні відриву зсувів не співпадають з генеральним простяганням берегової зони. Це



Рис. 1. Закладення яружно-балкової системи згідно тектонолінеаментної мережі: *а* — район порту Південний; *б* — район с. Парутине (правий берег Бузького лиману — схема); *в* — район с. Фонтанка; *г* — район с. Санжейка. Видно, що лінії відриву зсувів не відповідають простяганню берегової лінії

чудово проявлено різних частинах узбережжя ОМО, наприклад, в районі Санжейки, Фонтанки, порту Південний (рис.1, в, г).

Факти прямого впливу тектонічних процесів на розвиток западини Чорного моря детально розглянуті в багатьох публікаціях відомих дослідників [1–3] і підтверджені результатами фундаментальних геофізичних досліджень [8–10].

Висновки

З вищенаведеного можна зробити ряд висновків: 1) тектонічні процеси відіграють вирішальну роль у формуванні геоекосистеми півдня України і ПЗП зокрема; 2) за масштабом і територією прояву вони досить чітко підрозділяються на над-регіональні, регіональні та локальні і кожен з них має свої індивідуальні чинники, механізм і наслідки дії і повинні вивчатись як окремо, так і в сукупності; 3) надрегіональні процеси визначаються в першу чергу механізмами закладення

та розвитку трансконтинентальних тектонолінеаментних мереж і змінами загального напрямку та кута нахилу значних блоків СЄП і визначають загальний напрямок переміщення пухких відкладів осадового чохла платформи та канву розвитку річкової системи території; 4) регіональні фактори, проявлені саме в ПЗП, пов'язані в першу чергу з етапами еволюції та розвитку западини Чорного моря як основного базису ерозії регіону, масштабами трансгресій і регресії, спровокованих в більшості випадків вертикальними блоковими тектонічними рухами; 5) локальні фактори контролюють здебільшого вертикальні рухи окремих блоків півдня ПЗП і, як наслідок, — розвиток зон підтоплення берегів моря зі зникненням пляжів, активне зсувоутворення і абразійне руйнування берегів.

Результати вивчення тектонічних процесів ПЗП повинні бути в основі розробки рекомендацій для вирішенні нагальних задач і проблем раціонального природокористування цього регіону.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Андреев В.М. Тектоническая схема Черного моря. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2012. №1. С. 117—121.
2. Андреев В.М.. Проблема Понтиды и долины древних рек в Черном море. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2010. № 2. С. 47—50.
3. Бабадаглы В.А. К познанию мезозойской геологической истории литосферных блоков Северного Черноморья. *Геол. журн*. 2001. С. 80—87.
4. Дабижа М.Н., Дупан В.В., Чуйко Е.Э., Штенгелов Е.С. Роль планетарной трещиноватости в деформации зданий исторического центра г. Одесса. *Вісн. Одес. нац. ун-ту. Географ. та геол. науки*. 2006. 11, 3. С. 178—186.
5. Ємельянов В.О., Ієвлев М.М., Чубенко О.В. Об'єкти античної та середньовічної культурної спадщини як ресурс геоекосистем Північного Причорномор'я та шельфу Чорного моря в районі Бузького лиману. *Геол. і корис. копалини Світового океану*. 2023. № 1. С. 3—16.
6. Ємельянов В.О., Ієвлев М.М., Чубенко О.В. Потенціал античної та середньовічної культурної спадщини в просторі геоекосистем Північного Причорномор'я та чорноморського шельфу від Дунаю до Березанського лиману. *Геол. і корис. копалини Світового океану*. 2022. № 4. С. 7—28.
7. Зелинский И.П., Корженевский Б.А., Черкез Е.А., Шатохина Л.Н., Ибрагимзаде Д.Д., Цокало Н.С. Оползни северо-западного побережья Черного моря, их изучение и прогноз. Киев: Наук. думка, 1993. 225 с.
8. Коболев В.П. Плюм-тектонический аспект рифтогенеза и эволюции мегавпадины Черного моря. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2016. № 2. С. 16—36.
9. Короновский Н.В. Глубоководная котловина Черного моря и ее горно-складчатое обрамление. Москва: Науч. мир, 2018. 808 с.
10. Кутас Р.И. Анализ термомехагических моделей эволюции Черноморского осадочного бассейна. *Геофиз. журнал*. 2003. Т. 25. С. 36—47.
11. Ломакин И.Э. Линеаменты дна Атлантического океана. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2012. № 2. С. 5—24.
12. Ломакин И.Э., Анохин В.М., Кочелаб В.В., Покалюк В.В., Шафранская Н.В., Шураев И.Н. Тектонолинеаменты и некоторые проблемы глобальной тектоники. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2016. № 3. С. 59—75.
13. Ломакин И.Э., Покалюк В.В., Кочелаб В.В., Шафранская Н.В., Шураев И.Н. Закономерности пространственной ориентировки тополинеаментных систем Северного Причерноморья. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2016. № 4. С. 86—102.
14. Ломакин И.Э., Покалюк В.В., Кочелаб В.В., Шураев И.Н. Азово-Адриатический мегалинеамент — трансрегиональная зона сопряженных глубинных разломов юга Европы. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2018. № 2. С. 30—48.

15. Ломакін І.Е., Покалюк В.В., Кочелаб В.В. Неотектоническая активность и оползневые процессы в береговой зоне Северо-Западного Причерноморья. *Геол. и полезн. ископ. Мирового океана*. 2016. № 3. С. 95–99.
16. Ломакін І.Е., Сарвіров Є.А., Кочелаб В.В. Структурне положення та деякі особливості геологічної будови і розвитку западини Чорного моря. *Геол. і корис. копалини Світового океану*. 2023. № 1. С. 33–41.
17. Ломакін І.Е., Сарвіров Є.А., Кочелаб В.В. Тектонічні фактори формування зсувів берегової зони Північно-Західного Причорномор'я. *Геол. і корис. копалини Світового океану*. 2022. № 4. С. 29–40.
18. Покалюк В.В., Ломакин И.Э., Верховцев В.Г., Кочелаб В.В. Тектонолинеаментный каркас Причерноморского региона и сопредельных территорий. *Укр. журн. дистанц. зондування Земли*. 2021. № 28. С. 26–44.
19. Туголесов Д.А., Горшков А.С., Мейснер Л.Б., Соловьев В.В., Хахалев Е.М. Тектоника Черноморской впадины. *Геотектоника*. 1985. № 6. С. 6–20.
20. Чумак О.М., Самсонов В.Й., Гуртовенко В.І., Пивоваров В.Л. Вивчення особливостей глибинної геологічної будови Північноморської континентальної окраїни. Звіт про виконання тематичних робіт (Державний реєстраційний № У-02-317(Г)1. Геолфонди ДНВП «Геоінформ України», Фонди ПричорноморДРГП). Одеса, 2006. 246 с.
21. Шаталин С.Н. Региональные факторы формирования оползней Северного Причерноморья. *Вісн. Одес. нац. ун-ту*. 2013. 18, вип. 1 (17). С. 195–204.
22. Шрейдер Ал.А. Осадконакопление в глубоководной котловине Черного моря. Москва: Науч. мир, 2018. 808 с.
23. Initial Reports of the DSDP, Leg 42, v. XLII, 1978. 1260 p.
24. Matoshko A., Gozhik P., Semenenko V. Late Cenozoic fluvial development within the Sea of Azov and Black Sea coastal plains. *Global and Planetary Change*. 2009. 68. P. 270–287.

Стаття надійшла 08.05.2024

I.E. Lomakin, Dr. Sci. (Geol.), Head of Dept.

e-mail: igorlomakin@gmail.com

ORCID 0000-0003-2745-2579

Ye.A. Sarvirov, Junior Researcher

e-mail: easarvirov@gmail.com

ORCID 0000-0001-5429-5834

V.V. Kochelab, Senior Researcher

e-mail: vkdkochelab@gmail.com

ORCID 0000-0002-4888-9297

MorGeoEcoCenter of the NAS of Ukraine

55 b st. Oles Honchar, Kyiv, 01054, Ukraine

TECTONIC FACTORS OF THE FORMATION OF THE MODERN NORTH-WESTERN BLACK SEA COAST GEOECOSYSTEM

The experience of many years of research shows the high tectonic activity of the North-Western Black Sea coast (NWBCS) in the Cenozoic. Differentiated block tectonic movements have long controlled here the position of the sea level, the development of the river network (including the now underwater paleovalleys), the rates of sedimentation, the processes of bank formation, landslides and the general formation of landscapes. Tectonic factors actually determine the directions and rates of development of the modern geoecosystem of the entire NWBCS. The results of their study should be taken into account when planning and solving urgent tasks and problems of rational nature management.

Keywords: tectonics of the Black Sea region, landslides, fault structures, vertical tectonic movements.