

Історичний зріз геологічного вивчення Азово-Чорноморського регіону дослідниками України

Сергій Половка

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Вул. Садова, 2, Умань, Україна, 20300, e-mail: sergi_polovka@ukr.net

Анотація. В статті висвітлено тенденції розвитку морських геологічних досліджень в Україні. Розглянуто становлення наукових напрямів і шкіл у галузі геології океанів і морів. Приділено значну увагу науковим напрацюванням українських дослідників акваторії Світового океану як прикладного, так і теоретичного гатунку.

Ключові слова: історія морської геології, геологія океанів і морів, Україна, Азово-Чорноморський регіон.

ВСТУП

У зв'язку з неодноразовим реформуванням науки в Україні, на етапі сучасного державотворення, виникає необхідність фіксації історичних етапів розвитку її окремих наукових напрямів, в тому числі і морської геології. Для відновлення та виведення на передові рубежі геології океанів і морів необхідно не тільки добре знати її минуле, пов'язувати його з сучасним станом, але й чіткіше уявляти шляхи розвитку цієї науки в майбутньому.

Азово-Чорноморський регіон – унікальна природна лабораторія, де спостерігаються різноманітні фізичні, хімічні, геологічні, гідрогеологічні, геохімічні, гідробіологічні та інші процеси, які вивчаються дослідниками вже впродовж більше ста років у всіх напрямках, але актуальність його подальшого вивчення залишається.

Історії геологічного вивчення Азово-Чорноморського регіону присвячена низка

наукових праць [2; 8 – 11]. Слід зазначити, що в цих роботах показано здобутки того чи іншого напрямку геології океанів і морів в Україні та охоплено певний проміжок часу. Ми зробимо спробу комплексно висвітлити історію дослідження регіону починаючи з перших кроків у галузі морської геології в нашій державі.

Ми ставимо перед собою завдання висвітлити напрацювання українських дослідників у різні часи існування морських геологічних досліджень в Україні.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Азово-Чорноморський регіон вивчали в античні часи (VIII – IV ст. до н. е.) фінікійці і греки, у середньовіччі (IX – XVII ст.) – росіяни, генуезці та венеціанці. З XV ст. Османська імперія перешкоджає вивченню регіону майже на три століття.

Задовго до офіційного визнання існування морської геології в Україні, узбережжя і дно Чорного та Азовського морів вивчалися багатьма дослідниками, які робили перші кроки в даній галузі науки. Перші офіційно визнані дослідження глибин акваторії Азово-Чорноморського регіону здійснили капітан П. Памбург і штурман Х. Отто, які провели проміри глибин Чорного моря на шляху до Стамбулу та замальовували його береги, під час доставки російського посла Є. Українцева та членів

посольства в Стамбул на кораблі «Крепость» (1699 р.).

Новий виток вивчення Азово-Чорноморського регіону відбувся в Петровський період, після приєднання Кримського півострову та Північного Причорномор'я до Росії. В цей час розпочинає розвиватися економічна інфраструктура регіону, яка потребує гідрографічних відомостей. У 1820 році відбулася франко-російська експедиція та гідрографічна експедиція на чолі з Є. П. Манганарі на яхті «Голубка». За результатами цих експедицій були побудовані Атлас (1841) та Лоція Чорного моря (1851). В Атласі містилися відомості про морські ґрунти, течії й глибини до 300 сажень (180 м) і т. п. В подальшому ці картографічні твори Єгора та Михайла Манганарі слугували флоту понад 100 років і використовувалися при складанні радянських морських карт та карти закордонних берегів Чорного моря.

До середини XIX ст. основним завданням дослідників було визначення глибини акваторії для потреб навігації та накопичення різномірної інформації про дно морів і океанів. В цей час у теоретичній геології домінувала гіпотеза «кратерів підняття» (автори Л. фон Бух і А. Гумбольдт, 20-ті роки XVIII ст.) та в подальшому вона вичерпала своє існування і була відкинута на основі опрацювання багаточисельного фактичного матеріалу, що свідчив на користь контракції.

З середини XIX до початку XX століття в класичній геології домінує гіпотеза контракції (авт. французький геолог Елі де Бомон, 1852), яка базувалась на космогенічних побудовах Канта-Лапласа. Цю гіпотезу підтримували відомі геологи Е. Ог, Г. Штілле, О. П. Карпінський, І. М. Мушкетов та інші. На основі цих поглядів була створена фундаментальна праця австрійського вченого Е. Зюсса «Лице Землі» (том 1 – 3, 1883 – 1909). Він та інші європейські вчені відкидали поняття «підняття» земної кори. Всі підняття називалися ті, що «здаються» або вважалися «запізнілими» опусканнями і пояснювалися з позиції контракції або евстатичними рухами. Е. Зюсс писав: «Ми знаємо евстатичні рухи двох ро-

дів: одні викликані опусканням земної кори, епізодичні та від'ємні; другі - викликані приростом морських осадків, постійні і додатні». Поки ці погляди домінували в теоретичній геології, ідея про геосинкліналі не могла бути висунута в ранг вчення, хоча російські вчені П. П. Дорошин (1871) і С. М. Нікітін (1895) розглядали зміни положення континентів і морів з позиції трансгресії та впливу коливань самої суші [12].

На кінець XIX століття велике значення для ствердження ідеї про геосинкліналі мав розгром ортодоксальної позиції Е. Зюсса. Визнання існування підняття земної кори (хоча евстатичні коливання відкидалися) дало імпульс подальшому розвитку не тільки новому вченню, а й для всієї теоретичної геології.

Значний внесок у вивчення геологічної будови Чорного моря здійснили вчені Новоросійського університету (заснований у 1865 р. в м. Одеса на базі Рішельєвського лицею, з 1920 реорганізовано в низку інститутів (народної освіти, фізико-хіміко-математичний та ін.), а з 1933 р. відтворений як Одеський) [8; 10].

Становлення морської геології в Новоросійському університеті відбулося в той час, коли в геологічній науці зароджувалося та розвивалося вчення про геосинкліналі (Д. Холл, 1857; Д. Дена, 1873). Європейські вчені перетворили його в чітку наукову концепцію, яку підтримували та розвивали Е. Ог, Г. Штілле, Л. Кобер, Ч. Шухерт, А. А. Борисяк, С. М. Бубнов, А. Д. Архангельський, М. С. Шатський, В. В. Білоусов, А. В. Пейве, В. Ю. Хаїн та ін. Перший у статті «Геосинклиналі и континентальные площади» (1900) сформулював основні положення вчення про геосинкліналі [12]. В цій науковій праці Е. Ог геосинкліналям протиставляє платформи і цим ставить під сумнів дієвість контракційної гіпотези.

До офіційного визнання морської геології в Україні, узбережжя і дно Чорного та Азовського морів досліджувалося багатьма вченими, які робили перші кроки в даній галузі науки. Формування напрямів морської геології проходило за безпосередньою

участю вчених єдиного приморського вузу на теренах України в складі Російської Імперії – Новоросійського (Одеського) університету: М. О. Головкінського, І. Ф. Леваковського, М. Є. Крендовського, Р. А. Пренделя, М. П. Рудського, Н. А. Соколова, Є. М. Брусиловського, Н. А. Скальського, М. Д. Сидоренко, М. І. Андрусова та інших видатних вчених ХІХ ст. [8; 10].

Аналізуючи становлення морської геології в Новоросійському університеті, слід згадати наукові напрацювання професора М. О. Головкінського, який встановив загальні закономірності змін характеру осадиноконкачення в басейні, що піддається вертикальним коливанням (принцип Головкінського) та ввів у вжиток в російській геологічній науці термін «фація», який запропонував Греслі (1838) і «горизонт», сформулював закон утворення річкових терас). М. О. Головкінський сприймає нову наукову ідею геосинклиналей та прищеплює її Р. О. Пренделю та М. І. Андрусову.

Науковий авторитет професора Головкінського та географічний аспект – близькість моря – ось ті фактори, що виступили рушійною силою, яка спонукала до становлення та розвитку напряму геологічної думки в Новоросійському університеті – вивчення стику суша – море та дна акваторії Чорного моря.

Перевірка дієвості гіпотези контракції відбувалася через співставлення континентальних та морських відкладень, при цьому основним завданням було встановити:

- 1) зв'язок коливань геосинклиналі з коливаннями всього континенту;
- 2) літологічний склад донних відкладень.

Тепер розглянемо, що було зроблено для підтвердження або спростування контракційних поглядів, які на цей час претендували на створення узагальнених і цілісних уявлень про все різноманіття геологічних процесів.

І. Ф. Леваковський (1881) вивчав рух гальки та валунів в узбережній зоні, Р. О. Прендель (1891) дослідив раніше за європейських вчених морські тераси на прикладі кавказьких берегів Чорного моря; М. П. Рудський (1894, 1895) – морські береги на ділянці м. Айя – Судак. Р. О. Пре-

ндель пояснює причини зміни рівня моря (опускання – підймання суші) та утворення лиманів (вторгнення моря в річкові долини) [2; 8; 10].

Важливий напрям досліджень відображено в наукових працях М. Є. Крендовського (1881, 1884), М. А. Соколова (1895 – 1896) [15 – 17] та Є. М. Брусиловського (1897). Перший займався дослідженням дельти р. Дніпро, Бугського, Дністровського та інших лиманів. Він встановив швидкість зростання дельти, описав будову цих лиманів та їх відклади. Другий – наводить відомості про будову дна лиманів Північного Причорномор'я. Наступний дослідник – детально проаналізував походження одеських лиманів та палеогеографічну обстановку в четвертинний період геологічної історії Чорного моря.

Продовжує та поглиблює дослідження в цьому напрямі проф. Новоросійського університету М. Д. Сидоренко (1897, 1898, 1901). Він вперше в Російській Імперії застосував поляризаційний мікроскоп для петрографічного опису мулів і наносів із Куяльницького та Хаджибейського лиманів. Його наукові роботи показали, що мул вміщує велику кількість продуктів життєдіяльності організмів, а також мінерали: кварц, польовий шпат, гіпс, апатит, рутил, альбіт, лепідомелан, мусковіт, гетит, арагоніт, гідротроїлит [2].

Важливу роль у вивченні Азово-Чорноморського басейну відіграв М. І. Андрусов, який запропонував у 1889 р. проект комплексних глибоководних досліджень у Чорному морі. Його стаття «О необходимости глубоководных исследований в Черном море» (1890) спонукала до організації першої океанологічної експедиції (1890 – 1892) на чолі з І. Б. Шпиндлером на канонерських човнах «Черноморець», «Донец» і «Запорожець». В роботі цієї експедиції взяли участь М. І. Андрусов, М. Д. Зелінський та ін. [2; 8; 10].

Під час експедиції, здійснено батиметричні виміри (117 точок – глибини більше 100 м) Чорного моря та опубліковано в 1899 р. карту в масштабі 1:4000000, де показано ізобати 100, 500, 1000 і 1200 морських сажень. Не дивлячись на спрощенні

контури карти, основні особливості рельєфу дна моря відображались вірно. В результаті цього було встановлено, що центральна частина Чорного моря є западиною, глибина якої сягає 2244 м.

Дослідження речовинного (літологічного, мінерального, геохімічного) складу осадків Чорного моря заклав в своїх наукових працях М. І. Андрусов (1890, 1892, 1894), саме під час першої глибоководної експедиції (1892), яка завершилася двома великими відкриттями: 1) виявлення на дні моря решток післятретинної фауни каспійського типу; 2) відкриття зараження глибин Чорного моря сірководнем.

Микола Іванович Андрусов першим описав глибоководні осадки і виявив у них стягнення кальциту – др'юїту, йому та М. Д. Зелінському належить гіпотеза походження сірководневого зараження глибинних вод за рахунок біогенного сірководню. М. Д. Зелінський експериментально довів (1891), що сірководень – продукт біогенного походження.

Перевірка місця закладення геосинкліналі за Деном (на краях материка) і Огом (між континентами) спонукає М. І. Андрусова до буріння в акваторії. Вперше морське буріння в сучасних територіальних водах України здійснив Микола Іванович у 1918 р. в акваторії Керченської протоки. Він побудував геологічні розрізи дна, дослідив літологічні особливості четвертинних утворень і висловив думку про ерозійне походження Керченської протоки [11].

На основі проведених робіт по складанню геологічної карти і багаторічних попередніх досліджень, на початок ХХ ст. основні підрозділи стратиграфії мезозою і нижньотретинних відкладів Криму були визначені. Одночасно, на прикладі геологічної будови Керченського півострову було з'ясовано основні риси стратиграфії і палеогеографії неогену для всієї Азово-Чорноморської області. Особлива заслуга в цьому М. І. Андрусова, який у наукових працях надав вичерпну характеристику окремим стратиграфічним горизонтам міоцену й пліоцену півдня України. Він всебічно опрацював низку груп викопних молюсків, таких як дрейсен, кардид та ін., що

мало винятково важливе значення для висвітлення палеогеографічних умов Чорноморської і Каспійської областей [8; 10].

Спираючись на дослідження М. І. Андрусова, перший Президент Академії наук України акад. В. І. Вернадський особливо наголошує на необхідності проведення геохімічних досліджень в Азовському морі та вивченні природної радіоактивності Південного берегу Криму.

Перша імперіалістична війна 1914 р. та події 1917 – 1922 рр. в Росії, призупинили наукові дослідження Азово-Чорноморського регіону.

На цей час у Новоросійському університеті було закладено фундамент таким науковим напрямом досліджень в області морської геології, як палеонтологія і стратиграфія донних осадків, літологічний склад та умови їх накопичення і співставлення з континентальними відкладами; вивчення корисних копалин на дні моря та палеогеографія утворення лиманів, їх еволюція, можливе використання. На середину 50-х років ХХ ст. методи аналізу перерв і неузгодженостей стають провідними для розшифрування геологічної історії окремих районів акваторії Світового океану, служать фактологічною основою для доказу існуючих та створення узагальнюючих гіпотез, в яких робилися спроби пояснити виявлені особливості в будові земної поверхні однією загальною для всієї земної кулі причиною.

Накопичений вченими Новоросійського університету фактичний матеріал дає підставу по-новому поглянути на місце і сутність та направленість геологічних процесів у розвитку Землі.

Розвиток теоретичної геології в кінці ХІХ століття (не є виключенням і морська геологія в Новоросійському університеті) завершився зміною космогонічних уявлень про Землю. Її розпочали розглядати, як первісно холодне тіло, що розігріте з середини. Пояснення еволюції земної кори та літосфери одні вчені починають трактувати з позиції мобілізму (Ф. Тейлор, 1910; А. Вегенер 1912 та ін.), інші – фіксизму (В. В. Білоусов та ін.). Перше на деякий час не знаходить підтримки серед вчених,

згодом до нього повертаються в 60-х роках ХХ ст.

Накопичений матеріал із геологічної будови Чорноморської западини в кінці 30-х років ХХ ст. з точки зору вчення про геосинкліналі і платформи був узагальнений А.Д. Архангельським і М.М. Страховим, які видають перше в світі монографічне узагальнення по Чорному морю – «Геологическое строение и история развития Черного моря» (1938).

Подальший розвиток дослідження розпочаті в Новоросійському університеті продовжили інші дослідники Р.Р. Виржиковський і Г.І. Молявко.

З'ясування складності геологічної історії Азово-Чорноморського басейну в четвертинний час вимагає поєднання зусиль по вивченню будови цього басейну з розглядом процесів розвитку рельєфу Російської рівнини, Криму та Кавказу. В зв'язку з цим, треба згадати наукові праці Г. І. Молявко (1948 та ін.) по дослідженню геологічної будови районів прилеглих до узбережжя Чорного та Азовського морів. В цих роботах був зіставлений стратиграфічний розріз чорноморських відкладів із континентальними утвореннями прилеглих районів суші. Подальшого розвитку набуває стратиграфічний напрям досліджень, який був започаткований М. І. Андрусовим. Він досить широко представлений у наукових працях його послідовників: Р. Р. Виржиковський (1928), Г. І. Молявко (1960) та ін. [11]

Після Другої Світової війни Україна ввійшла до складу Організації Об'єднаних Націй, зріс її міжнародний авторитет, активізувалася наукова діяльність, зокрема в геології. Створюються нові геологічні школи та наукові напрями: тектоністів (В. Г. Бондарчук), рудників (М. П. Семенов, Я. М. Белєвцев), нафтовиків (В. Б. Порфір'єв), гідрохіміків (К. І. Маков, А. Є. Бабинєць), літологів (Л. Г. Ткачук), мінералогів (Є. К. Лазаренко, О. С. Поварених) [9]. Нові наукові досягнення в цих галузях знань, стали поштовхом для досліджень тієї частини земної поверхні, що вкрита водами Світового океану. Зокрема, серед основних таких до-

сягнень, слід виділити створену В. Г. Бондарчуком теорію тектоноорогенії, де він науково обґрунтував єдність процесу розвитку структури та рельєфу Землі. Хоча в теорії Володимира Гавриловича відсутні поняття про тектоніку літосферних плит, зони субдукції, спрединг, але створена ним теорія тектоорогенії підштовхує його послідовників до мобілістського сприйняття землебудови [11].

Згодом було з'ясовано дані про планетарні розломи. Це слугувало підґрунтям для виявлення планетарної системи серединно-океанічних хребтів і рифтових долин, а також досягненнями в області палеомагнетизму та появи нових гіпотез, що були пізніше об'єднані в єдину концепцію – тектоніка літосферних плит.

Увагу українських геологів, насамперед, привертає вивчення будови Азово-Чорноморського басейну (С. І. Субботін, В. Г. Соллогуб, А. В. Чекунов), біостратиграфії сучасних донних відкладів Чорного та Азовського морів (В. Я. Дідковський), рудоносності кіммерійських відкладів Азовського моря (Є. Ф. Шнюков), сучасних ільменіт-цирконієвих розсипищ смуги Чорного і Азовського морів (В. Х. Геворк'ян) [9; 11].

З часу офіційного започаткування геології океанів і морів в УРСР (ХІІ рейс НДС «Михаил Ломоносов») морські геологічні дослідження почали розвивати в системі АН УРСР, Міносвіти УРСР та Мінгео УРСР. Академічна морська геологія була сконцентрована в ІГН АН УРСР і розвивалися за трьома основними напрями: гідрогеологія і ґрунтознавство (А. Є. Бабинєць), біостратиграфія і палеонтологія (В. Я. Дідковський), літологія (В. Х. Геворк'ян, В. І. Мельник) [9].

У 60-х – 70-х роках ХХ ст. морські геологи України активно розпочали наукові дослідження Азово-Чорноморського регіону, а особливо його шельфову смугу. В першій половині 70-х років ХХ ст. розпочинається реалізація принципу А. Д. Архангельського (1933), який покладено в основу складання тектонічних карт, через ідею геологічного картування Азово-Чорноморського регіону. В 1964 р.

Є. Ф. Шнюков та очолюваний ним колектив переобладнали бурове судно «Геохимик» і довели його можливість здійснювати бурові роботи в морі на глибинах 30 – 40 м та проходити свердловини з повним відбором керну потужністю до 100 м. Постала нагальна потреба використовувати повноцінні картографічні дані для ретельної прив'язки свердловин в акваторії Чорного моря. В зв'язку з цим, за дорученням директора ІГН АН УРСР академіка АН УРСР Є. Ф. Шнюкова в Севастополь були відряджені співробітники відділу сучасного морського седиментогенезу (О. Ю. Митропольський та В. І. Мельник) для налагодження ділових контактів і укладання угоди «Про творче співробітництво» з Гідрографічною службою Червонопрапорного Чорноморського флоту Військово-морського флоту (ГС ЧЧВ ВМФ) СРСР, яку очолював кандидат військово-морських наук, контр-адмірал Лев Іванович Мітін.

Ідею такої співпраці гаряче підтримав Президент АН УРСР – академік Борис Євгенович Патон. У зв'язку з цим, було проведено спеціальне спільне засідання Президії АН УРСР з Чорноморською гідрографією, на якому ухвалено угоду між АН УРСР та ЧЧФ ВМФ СРСР.

З моменту підписання угоди (яка була першою в Україні такою співпрацею між військовими та науковцями), розпочалися спільні геолого-гідрографічні дослідження на ГіСу «Гідролог» та інших судах не тільки в Чорному морі, а практично в усіх акваторіях Світового океану, де була потрібна батиметрична зйомка. Співпраця АН УРСР з ГС ЧЧФ ВМФ СРСР породжує спільне використання різних підводних апаратів під час експедицій. Наслідком такої взаємодії при дослідженнях стає побудова карт розповсюдження палеодолин і каньйонів масштабу 1:500000 і 1:250000, що є першим узагальнюючим свідченням про ці унікальні форми підводного рельєфу (В. І. Мельник, Л. І. Мітін), розробляється нова методика – «Методика досліджень у спеціалізованих геологічних експедиціях на ГіСу та ОДС» (авт. Л. І. Мітін, О. Ю. Митропольський та ін.).

Особливою подією для радянських морських геологів стало глибоководне буріння в акваторії Чорного моря (травень – червень 1975 р.) з американського науководослідного бурового судна «Гломар Челленджер». В цей час Радянський Союз стає учасником міжнародної програми «Джойдес» по глибоководному бурінню в Світовому океані. Буріння проводилося у трьох точках, одна з яких розташована у східній частині Чорного моря, а дві – на траверзі протоки Босфор. Пробурені свердловини (№№ 379; 380; 381) викрили товщу осадків від міоцену до голоцену, найглибша із них сягнула 1073 м від поверхні дна. В роботі з підготовки буріння та обробки отриманого фактичного матеріалу разом з російськими колегами з Інституту океанології АН СРСР та його відділень приймали участь морські геологи з АН УРСР (О. Ю. Митропольський – ІГН АН УРСР) та Мінісвіти УРСР (С. І. Шуменко – Харківський державний університет імені В. Н. Каразіна) [9; 11].

Колеги з Одеського державного університету імені І. І. Мечникова Міністерства освіти УРСР в 70-х роках ХХ століття під керівництвом доцента Г. Г. Ткаченко на перспективних площах північно-західного шельфу Чорного моря розпочинають впроваджувати і розвивати на новому науковому рівні ідею академіка В. І. Вернадського (вивчення газового режиму Землі) – через дослідні роботи по газохімічним пошукам родовищ нафти і газу. Такі роботи були піонерними не тільки в СРСР. Згодом співробітниками (Г. Г. Ткаченко, О. П. Чередніченко, Б. С. Слюсар та ін.) галузевої лабораторії морської геології і геохімії була проведена площинна вуглеводнева газова зйомка північно-західного шельфу Чорного моря та всього Азовського моря; виконані дослідження, які спонукали до відкриття тонкого золота в промислових концентраціях на шельфі Чорного моря; складено першу еколого-геологічну карту північно-західного шельфу Чорного моря [8; 10 – 11].

На початку 70-х років ХХ ст. розгортаються геологічні дослідження по вивченню стратиграфії, тектоніки і палеогеографії палеозойських, мезозойських і кайно-

зойських осадових басейнів Північного Причорномор'я та Чорного моря (Є. П. Ларченков, С. А. Мороз, І. Н. Сулімов та ін.). На шельфі Чорного моря вперше були виділені куюльницькі, чаудинські, древньо-евксинські шари, складена геолого-літологічна карта верхньої частини шельфу, відкриті родовища будівельного піску (Одеська, Тарнавська та ін. банки), вивчені особливості будови та властивості морських голоценових відкладів. Ще у 1965 – 1975 роках проблемна лабораторія інженерної геології виконала роботи по фізичному моделюванню процесів переробки берегів, підводних схилів, замуленню підводних кар'єрів з видобутку піску, тощо (Л. Б. Розовський, Є. В. Єлісеєва, Ю. А. Германов). В 1974 р. І. Н. Крижанівською та О. Г. Ліходедовою була розроблена прогностна інформаційно-пошукова система «Береги водосховищ». В 1987 р. вийшла з друку монографія Л. Б. Розовського, І. П. Зелінського та В. М. Воскобойнікова «Інженерно-геологічний прогноз та моделювання» [8; 10 – 11].

Роботи в галузі морської інженерної геології, що були тісно пов'язані з проблемою боротьби проти зсувів на морському узбережжі, принесли заслужену славу морським геологам Одеського державного університету імені І. І. Мечникова – І. Я. Яцько, Л. Б. Розовському, І. П. Зелінському, Є. А. Черкезу, Є. Г. Конікову та ін.).

Розвивалася морська геологія і у виробничих геологічних організаціях системи Мінгео УРСР, в таких, як «Одесморгео» (керівник А. Л. Шепілов), «Кримморгео» (головний геолог О. Г. Сиденко), «Чорноморнафтогаз» (ген. дир. М. К. Ільницький). Галузеві організації розробили методичне підґрунття майбутньої геологічної та геоecологічної зйомки шельфу, готувалися до планомірного розбурювання шельфу Азово-Чорноморського регіону, активного пошуку та розвідки вуглеводневої сировини, проводили підготовчі геофізичні роботи.

На початок 70-х років ХХ ст. на північно-західному шельфі Чорного моря сейсмічними дослідженнями було підготовлено низку структур під глибоке буріння. В

1975 р. на піднятті Голіцина зі свердловини № 7 отримано перший фонтан газу на Чорноморському шельфі УРСР, в 1976 р., отримано газ із свердловини Північно-Керченська № 1 в Азовському морі.

За двадцятирічну роботу (1970 – 1990 рр.) на північно-західній частині шельфу Чорного моря, геофізичними методами було виявлено близько 46, а в акваторії Азовського моря – 22 перспективних структури. В 1979 р. створено спеціалізовану установу для пошуково-розвідувального буріння в акваторіях УРСР ПО «Чорноморнефтегазпром» (ДАТ «Чорноморнафтогаз»).

Нині ж, відсутність належного фінансування стримує введення в експлуатацію навіть відкритих і вивчених родовищ. Так, на даний час не введено в промислову експлуатацію відкрите родовище Субботіна на морському шельфі у 20 кілометрів від берега. Його прогностні геологічні запаси перевищують 100 мільйонів тонн нафти й 15...20 млрд. м³ газу. Аналогічною ситуація є з Одеським родовищем, де запаси газу оцінюються в 30 млрд. м³.

У 80-х роках ХХ ст. співробітниками ІГН АН УРСР були складені кореляційні схеми палеозою о. Зміїний, розроблені нові стратиграфічні схеми мезозою шельфу Чорного моря та Причорномор'я.

На початку 90-х років ХХ ст. в Україні виникла потреба переоцінки економічного потенціалу держави в аспекті розвитку її морегосподарського комплексу, виводу наукових досліджень на якісно новий рівень. З цією метою, 13 травня 1993 р. Указом Президента України Л. М. Кравчука було створено державну установу НАМДіТ, яка мала опікуватися розвитком морської геології. Спонукала до активізації морських геологічних дослідження в Україні Постанова Кабміну України від 22.11.1993 р. № 938 «Про пошуки газогідратної сировини в Чорному морі і створення ефективних технологій її видобутку та переробки». На жаль, реалізувати цю програму за кризових умов не вдалося.

У 1992 році від ІГН АН УРСР відокремилася Відділення морської геології та осадового рудоутворення Центрального

науково-природничого музею АН УРСР, нині Відділення морської геології та осадового рудоутворення НАН України (ВМГОР НАН України). Відділення очолює академік НАНУ Є. Ф. Шнюков. За час існування Відділення, його колективом проведено біля десяти експедицій на науково-дослідних суднах «Київ» (4 рейси) та «Професор Водяницький» (6 рейсів), відкрито підводний хребет Ломоносова в Чорному морі, ретельне вивчення якого дало можливість Є. Ф. Шнюкову, І. Б. Щербаківу та К. Є. Шнюковій розшифрувати його будову та стверджувати, що це палеоострівна дуга. В останні роки науковий колектив ВМГОР під керівництвом Євгена Федоровича займається картуванням газових факелів на дні Чорного та Азовського морів, проблемою пошуків газогідратів, обґрунтуванням трас оптико-волоконного зв'язку, проблемами грязьового вулканізму, пошуків вуглеводнів та тонкого золота, тобто широким спектром проблем морської геології. Не зважаючи на економічні негаразди в державі, вони провели дві міжнародні наради «Геологія та корисні копалини Чорного моря» (1999, 2000), видали друком монографії: «Палеостровная дуга севера Черного моря» (1997), «Минеральные богатства Черного моря» (2004) тощо. Лише один перелік друкованих робіт колективу ВМГОР свідчить про напружену працю та постійний пошук спонсорів для реалізації експедиційних досліджень. «Геологические исследования НИС «Професор Водяницький» в Черном море (47-й рейс, 1995)»; «Геология Черного моря (по результатам геологических и геофизических исследований 5-го рейса НИС «Киев», 1997) – це відлуння експедиційних робіт радянських часів, коли всі в рейсі – і наукова частина експедиції, і команда були налаштовані на виконання програми рейсу. А ось вже експедиції 2003 – 2005 рр. наочно демонструють комплексність: «Геологическая оценка трасс линии связи Севастополь – Евпатория, Севастополь – Керчь, Севастополь – Потти (2003)» або «Геология зоны трассы оптико-волоконной связи Севастополь – о. Змеиный – Затока (2004)»,

де не завжди співпадають інтереси науки і практики [11].

З 90-х років ХХ ст. в ІГН НАН України активно розвивається геоекологічний напрям, який виник у морській геології України не стихійно, а аргументовано, на основі наукових напрацювань, які було накопичено в результаті попередніх напрямів. Наголосимо, що цей напрям у галузі морської геології було започатковано та розвинуто співробітниками відділу сучасного морського седиментогенезу та підводних морських геологічних досліджень ІГН НАН України при безпосередній участі акад. НАН України Є. Ф. Шнюкова в пострадянський час. Морська геоекологія нині є синтезуючою наукою про море, яка з 90-х років ХХ ст. в Україні розвивається за геоекологічним і геохімічним напрямом. Про це нам свідчать роботи кандидатського і докторського рівня, а саме: «Вплив процесів седиментогенезу на створення сучасної екологічної ситуації у Джарилгацькій та Тендрівській затоках» (Т. А. Шостак, 1992), «Теоретичні та методологічні основи вивчення донних відкладів океанів і морів як геоекологічних систем» (В. О. Ємельянов, 1994), «Пестициди у донних відкладах Азово-Чорноморського басейну та їх вплив на екологічний стан акваторії» (Н. П. Оськіна, 1996), «Антропогенне забруднення донних відкладів північно-західного шельфу Чорного моря важкими металами» (Є. І. Наседкін, 2001), «Еколого-хімічна характеристика стану сучасного осадконакопичення в районі придунайського шельфу Чорного моря» (Ю. Д. Степаняк, 2003).

Під час міжнародної конференції «Геологія Чорного моря» (листопад, 1999 р. м. Київ) було запропоновано стратегічні напрями подальших морських геолого-геофізичних досліджень, а саме:

1. Вивчення грязьового вулканізму Чорного моря з метою виявлення структур, перспективних на нафту, газ і газогідрати.

2. Палеогеографічна реконструкція шельфу та континентального схилу з метою пошуків перспективних зон на золото, платино їди та важкі метали.

3. Пошук і розвідка нетрадиційних джерел сировинних ресурсів, необхідних для отримання добрив, композитних, керамічних і будівельних матеріалів.

Одним із досягнень українських вчених у галузі геології океанів і морів в ХХІ столітті є реалізація поставленої у 70-х роках ХХ ст. проблеми одеськими вченими (газо-геохімічна зйомка та пошуки вуглеводнів) – через конструювання атмосферо-геохімічної апаратури нового покоління (розробник співробітник ІГН НАН України – канд. геол.-мін. наук. І. Д. Багрій), за допомогою якої досліджується хімічний склад мулових розчинів та їх газова складова. Апаратура запатентована і застосовується при прогнозуванні нафтогазоперспективних площ в акваторії Чорного моря. Це один бік реалізації ідеї одеситів, інший – поширення її на дистанційні методи. Нині у Науковому центрі аерокосмічних досліджень Землі (директор д-р геол.-мін. наук, проф. В. І. Лялько) ІГН НАН України активно розвивається нова технологія пошуку покладів нафти і газу на основі супутникових методів і геолого-геофізичних даних, які були напрацьовані вченими УРСР (згодом України) в акваторії Чорного моря та Світового океану.

Фундаментом цієї технології є реєстрація проявів міграції вуглеводнів із глибинних покладів до поверхні моря за допомогою багаторазових аерокосмічних зйомок одних і тих же ділянок шельфу в різних спектральних діапазонах (тепловий і радіохвильовий). Ця технологія активно впробується у шельфовій зоні Чорного моря.

З часу офіційного заснування морських геологічних досліджень в Україні (1962 р.) за результатами досліджень в акваторії Чорного моря українські морські геологи в періодичних виданнях та окремих монографіях та інших виданнях у країні та за кордоном опублікували близько 3000 наукових праць і склали банк даних, до якого входить бази даних: «Кадрове забезпечення» (О. Ю. Митропольський, С. Г. Половка), «Бібліографія наукових праць морських геологів в Україні» (С. Г. Половка) та «База первинного керна матеріалу»

(О. Ю. Митропольський, С. П. Ольштинський та інші співробітники відділу сучасного морського седиментогенезу ІГН НАН України).

Серед фундаментальних видань треба згадати серіал, відзначений державною премією. Це «Геология шельфа УССР» у 7-ми томах: т. 1 «Среда. История и методика изучения» (1982), т. 2 «Керченский пролив» (1981), т. 3 «Литология» (1985), т. 4 «Твердые полезные ископаемые» (1983), т. 5 «Нефтегазоносность» (1986), т. 6 «Тектоника» (1987), т. 7 «Лиманы» (Державна премія УРСР в галузі науки і техніки за 1989 рік). Крім цього, результати досліджень Чорного моря морськими геологами в Україні відзначено галузевою премією Академії наук. Премією ім. акад. В. І. Вернадського АН УРСР відзначено Бабинця А. Є., Звольського С. Т., Митропольського О. Ю. – за цикл робіт «Дослідження гідрогеологічних, гідрогеохімічних та фізико-механічних властивостей донних осадків Чорного моря» (1985 р.) [3 – 7].

Нині складено різні картографічні твори Азово-Чорноморського регіону: «Мінеральні ресурси Чорного та Азовського морів», «Карту фонду структур південного нафтогазоносного регіону України», «Карту перспектив газонасиченості зони газогідратів Чорноморської улоговини» (за О. Д. Корсаковим, С. Н. Ступаком, Ю. А. Бяковим, 1989) та інші. Зроблено за різними методиками підрахунки сумарних геологічних запасів у басейні Чорного моря: газогідрати (твердий газ) складають близько 25 – 30 трлн. м³; сапропелеві мули (агрохімічна сировина) – $3,2 \times 10^{11}$ м³; будівельні піски – близько 100 млрд. т; прісна вода (загальний стік) – 178 млн. м³ в рік; золота в розсипах – 100...150 т; ракушняк – не обмежено; бальнеологічні мули – 70 млн. м³ (за Є. Ф. Шнюковим, А. П. Зіборовим «Мінеральні багатства Чорного моря, 2004»).

Теоретичні та прикладні напрацювання у галузі геології океанів і морів в акваторії Чорного моря сприяли становленню школи морських геологів в Україні, яких наразі дві: Одеська (університетська) та Київська (академічна).

Нині в одеській науковій школі спостерігається розгалуження напрямів із більш вузькою спеціалізацією, а саме: морський нафтовий напрям (Є. П. Ларченков та ін.), морська інженерна геологія (Є. А. Черкез, Є. Г. Коніков та ін.), еколого-економічний напрям (Є. П. Ларченков, О. В. Чепіжко та ін.), морські геохімічні дослідження (І. О. Сучков, О. П. Кравчук та ін.) [8; 11].

У Київській (академічній) школі з часу офіційного заснування морських геологічних досліджень в Україні вивчення дна акваторії Світового океану здійснювалося за традиційними науковими напрямами, які розвиваються і нині: 1) морські біостратиграфічні дослідження – В. Я. Дідковський, В. М. Семененко, Б. Ф. Зернецький, М. М. Іванік та ін.; 2) морські седиментологічні та літологічні дослідження – В. Х. Геворк'ян, В. І. Мельник, О. Ю. Митропольський, В. П. Усенко та ін.; 3) морська геоморфологія – П. Ф. Гожик, В. І. Мельник та ін.

Згодом накопичивши теоретичні та прикладні напрацювання українських дослідників в акваторії Азовського і Чорного моря та Світового океану визначили коло інтересів та завдань у конкретних акваторіях для досліджень і створили підґрунття для започаткування в АН УРСР (НАН України) нових наукових напрямів, які і нині мають місце та продовжують свій розвиток: 1) морська гідрогеологія та морська інженерна геологія – А. Є. Бабинець, О. Ю. Митропольський та ін.; 2) морське осадове рудоутворення – Є. Ф. Шнюков та ін.; 3) глибинні флюїди та їх роль у формуванні родовищ корисних копалин та біопродуктивних зон (В. Х. Геворк'ян, Ю. Г. Чугунний); 4) підводні морські геологічні дослідження – В. Х. Геворк'ян; 5) морська геохімія – О. Ю. Митропольський, А. Я. Дроздовська та ін.; 6) морська геоекологія – Є. Ф. Шнюков, В. О. Ємельянов, О. Ю. Митропольський, В. Х. Геворк'ян та ін. [3 – 7; 11].

Після історичного зрізу тенденцій і логіки розвитку та прикладних здобутків морських геологічних досліджень в Україні, зупинимось на вагомих теоретичних напрацюваннях світового рівня українсь-

ких вчених у геологічній науці, які були здійснені «за допомогою» вивчення Азово-Чорноморського регіону та інших акваторій Світового океану.

Вивчаючи глибинну будову Чорного моря, Серафим Іванович Субботін з позиції фіксізму пояснив причину тектонічних рухів земної кори (опускань і піднять її окремих ділянок), як наслідок фазових перетворень глибинних речовин Землі (стиснень і розширень), висуває теорію тектогенезу. Згодом він «переходить» на мобілістичні погляди і створює нову концепцію поступально-обертальних рухів блоків тектоносфери, обумовлених на погляд вченого, наявністю в земній корі та верхній мантії різних за властивостями великих блоків, що створюють у Землі, яка обертається, сили, які викликають горизонтальні переміщення блоків земної кори.

Інший вчений Всеволод Борисович Соллогуб у своїх наукових працях доводить зв'язок глибинних розломів з концентрацією мінеральної сировини. В подальшому розвинув наукові напрацювання В. Б. Соллогуба, співробітник ІГН АН УРСР доктор геол.-мін. наук Володимир Христофорович Геворк'ян. Він автор гіпотези аседиментаційної трансформації осадової речовини, яка дозволяє з нових позицій дати оцінку процесу сучасного седиментогенезу, а також на новій теоретичній базі підходить до оцінки перспектив осадових товщ на рудні, нерудні та горючі корисні копалини; переосмислити теоретичні основи літогенезу давніх осадових утворень. Можливий вплив накладених процесів, пов'язаних із дегазацією земної кори, на умови сучасного осадоутворення розширює нашу уяву про вклад ендегенної речовини в океанічну седиментацію і гідрохімічну обстановку океану. Накладені процеси супроводжуються еманациями вуглеводнів і можуть бути пов'язані з такими компонентами «холодного дихання» земної кори, з якими виносяться ряд рудних і нерудних елементів.

Значну увагу В. Х. Геворк'ян в своїх наукових дослідженнях приділяє питанням ролі органічної речовини в процесах аутигенного мінералоутворення, її значенню

для формування горючих корисних копалин і для з'ясування більш загальних питань кругообігу вуглецю в біосфері Землі. На основі нових даних, отриманих Володимиром Христофоровичем щодо розподілу вуглеводневої речовини в сучасних океанічних відкладах та вивержених породах запропоновано нові шляхи вивчення проблеми генезису глибинних вуглеводнів, що дозволило оцінити перспективи нафтогазоносності глибоководних та шельфових районів Світового океану в цілому, та Чорного моря зокрема [11].

З ім'ям А. Є. Бабинця пов'язані дослідження формування підземної гідросфери. Він уперше в Україні став вивчати ізотопний склад підземних вод і розчинених у них газів, визначення віку підземних вод і оцінювати швидкість водообміну за допомогою радіогенних ізотопів. Андрій Євтихійович керував роботами по вивченню закономірностей формування основного та мікрокомпонентного складу мулових вод донних відкладів, особливостей гідрогеологічних процесів у донних відкладах Чорного та Середземного морів, що зумовлюють міграцію та накопичення ряду хімічних елементів на початковій стадії діагенезу. Матеріали цих досліджень знайшли своє відображення в монографії А. Є. Бабинця, О. Ю. Митропольського, С. П. Ольштинського «Гидрогеологические и геохимические особенности глубоководных отложений Черного моря».

Наступний вагомий науковий результат у теоретичній геології здобуває Євген Федорович Шнюков, створивши гіпотезу формування оолітових і псевдооолітових руд. Він з'ясував вирішальне значення гідродинамічної діяльності моря в осадочному рудоутворенні. Цей його висновок спонукає вченого до вивчення дна акваторії Азовського моря, згодом Світового океану.

Є. Ф. Шнюков висловлює припущення про зв'язок грязьового вулканізму з рудоутворенням. Ним не тільки розробляється ця проблема, але й аналізуються похідні від неї – утворення родовищ сірки та ртуті. Поглиблене вивчення цього питання, надихає його висунути гіпотезу зв'язку нафтогазоносності з грязьовим вулканізмом.

Результуючою вивчення грязьового вулканізму є побудова Євгеном Федоровичем природної моделі мінералоутворення грязьовулканічного процесу.

Участь у морських експедиційних, надихнули ідейно Алісу Якимівну Дроздовську по-новому реконструювати історію хімічної еволюції Світового океану і атмосфери в геологічній історії Землі. За допомогою законів термодинаміки вона вперше показала, низку тверджень, що є альтернативою поглядам В. І. Вернадського на час зародження життя на Землі і нині потребують осмислення та подальшого розвитку науковою спільнотою, а саме:

- хімічна еволюція Світового океану і атмосфери в геологічній історії Землі відбувалась на зразок еволюції хімічних параметрів водної, газової та твердої фаз Чорного моря від дна до поверхні і т. д. односпрямовано від сірководневого зараження до кисневого з одноактивним проходженням редокс-бар'єру;

- ранньопротерозойська джеспілітова формація криворізького типу (ДФКТ) в цілому являє собою хемогенноосадочний продукт редокс-бар'єрних взаємодій компонентів рідкої, газової і твердої фаз зовнішніх земних оболонок;

- вільний кисень у зовнішніх земних оболонках повинен бути лише в момент завершення утворення ДФКТ, тому початок кисневої ери Землі повинен датуватися верхнім її віком, на сьогодні він оцінюється 2,2 млрд. років (це по-новому розкриває історію осадочного рудогенезу, а глобальна першопроява одноклітинних організмів земної біосфери в перекриваючих ДФКТ породах на рубежі 2,2 млрд. років назад ув'язується з початком кисневої ери на Землі);

- елементарний вуглець та вуглеводень можуть утворюватися в седиментогенезі не тільки біогенним, але і хемогенним шляхом (це нове знання про геохімію вуглецю дозволило, по-перше, визначити хемогенно-осадочну, а не біогенну природу елементного вуглецю та включень вуглеводнів в осадочних породах, які древніші за ДФКТ, і цим виключити їх належність до біоти і датувати час глобального утво-

рення первинних форм земного життя нижнім віком цієї формації – 2,4 млрд. років, по-друге, обґрунтувати ідею про неорганічну генезу нафти осадочних порід раннього кембрію).

Крім цього А. Я. Дроздовська розробила пріоритетні концепції про геоенергетичну природу першоутворень земної біосфери у зв'язку з утворенням геотектонічної структури, в якій міститься ДФКТ, і про природу та механізм еволюції залізо-манганового накопичення в історії осадочного рудогенезу у зв'язку з хімічною еволюцією Світового океану і атмосфери в геологічному часі [11].

На початку ХХІ століття у відділі сучасного морського седиментогенезу ІГН НАН України набула нового витка одна з наукових ідей акад. В. І. Вернадського, який започаткував історію науки і техніки [1], як окремий науковий напрям. Розвиток цього напрямку в галузі геології океанів і морів розпочато через дисертаційне дослідження на тему: «Історія морських геологічних досліджень в Україні» (С. Г. Половка).

Наукові напрацювання та проблемні питання, які потребували обґрунтованого пояснення виступали і виступають генераторами вивчення та подальшого геологічного дослідження дна океанів і морів вченими в Україні.

ВИСНОВКИ

Викладене дає підставу зробити низку висновків.

1. Науково-прикладні напрацювання морських геологів в Україні свідчать про те, що вони займають гідне місце в царині геологічних досліджень акваторії Світового океану серед фахівців океанологічного профілю.

2. Морські геологічні дослідження в Україні сприяли розвитку теорії походження Землі, виникненню та розвитку нової глобальної геотектонічної теорії – тектоніки літосферних плит, яка швидко переросла в одну із провідних в геологічній науці. Це дозволило по-новому висві-

тити генезис корисних копалин і прогностичні критерії їх пошуку.

3. Проаналізовано наукові напрями розвитку геології океанів і морів в Україні, результати цього аналізу дають підставу стверджувати, що науковий потенціал фахівців з морської геології ще не знищено і, попри всі негаразди, нині в Україні наявний значний інтелектуальний потенціал і при належному фінансовому та матеріально-технічному забезпеченні морська геологія здатна пройти швидкий шлях відродження галузі та більш ефективно інтегруватися в міжнародні програми та проекти.

4. Історичний зріз морської геології в Україні свідчить, що галузь має глибоке коріння і може стати однією з провідних в разі підтримки з боку держави. Україна має унікальну можливість (першою в світі) розпочати промисловий видобуток газогідратів – екологічно-чистої сировини і відповідно переорієнтувати розвиток промисловості. Такий підхід створить сприятливий інвестиційний клімат для подальшого розвитку економіки нашої держави.

5. На нашу думку, нині в першу чергу, слід інтенсивніше проводити різнобічні геологічні дослідження акваторії Азово-Чорноморського регіону, яка підпадає під юрисдикцію України.

6. Досліджуючи дно акваторії Азовського та Чорного морів, вчені в Україні матимуть «ключ» до геологічних процесів, які протікають у Світовому океані та і на всій планеті Земля.

ЛІТЕРАТУРА

1. **Вернадский В.И., 1988.** Труды по истории науки в России. М., Наука, 14.
2. **Огняник М.О., Вяткіна Н.Б., Іванік О. М. та ін., 2000.** Геолог від Бога (Геологические исследования в Новороссийском университете в XIX – начале XX в.): наук.-навч. посіб. Київ, Знання України, 150-177.
3. **Бондарчук В.Г., Порфирьев В.Б., Бабинец А.Е. и др., 1976.** Институт геологических наук. Київ, Наук. думка, 186.
4. **Шнюков Е.Ф., Пермяков В.В., 1986.** Институт геологических наук. Київ, Наук. думка, 108.

5. Шпак П.Ф. та ін., 1993. Інститут геологічних наук. Київ, Наук. думка, 27.
6. Гожик П.Ф., Шестопалов В.М., Митропольський О.Ю. та ін., 2006. Інститут геологічних наук 1926-2006. Київ, Наук. думка, 40.
7. Гожик П.Ф., Шестопалов В.М., Митропольський О.Ю. та ін., 2001. Інститут геологічних наук Національної Академії наук України. Київ, Наук. думка, 110.
8. Ларченков Е.П. Кравчук О.П., Кравчук А.О., 2009. Геологія в Одеському університеті (Очерки історії кафедри загальної та морської геології). Одеса, Фенікс, 536.
9. Митропольський О.Ю., 2001. Перспективи розвитку морської геології в контексті загального реформування народного господарства України: зб. наук. пр. Київ, Знання, 202-207.
10. Ануфрієв Л.А., Аппатов С.И., Амброз Ю.А. и др., 1991. Одесский университет 1865-1990 (под ред. И.П. Зелинского). Киев, Лыбидь при Киевском государственном университете, 200.
11. Половка С.Г., 2007. Сто морських геологів України. Київ-Умань, Візаві, 261.
12. Хомизури Г.П., 176. Развитие понятия «Геосинклиналь» (Очерки по истории геологических знаний). Москва, Наука, 236.
7. Gozhyk P.F., Shestopalov V.M., Mytropol's'kyj O.Ju. та ін., 2001. Instytut geologichnyh nauk Nacional'noi' Akademii' nauk Ukraïny. Kyi'v, Nauk. dumka, 110.
8. Larchenkov E.P. Kravchuk O.P., Kravchuk A.O., 2009. Geologija v Odesskom universitete (Ocherki istorii kafedry obshej i morskoy geologii). Odessa, Feniks, 536.
9. Mytropol's'kyj O.Ju., 2001. Perspektyvy rozvytku mors'koi' geologii' v konteksti zagal'nogo reformuvannja narodnogo gospodarstva Ukraïny: zb. nauk. pr. Kyi'v, Znannja, 202-207.
10. Anufryev L.A., Appatov S.Y., Ambroz Ju. A. y dr., 1991. Odesskij universitet 1865-1990 (pod red. I.P. Zelinskogo). Kiev, Lybid' pri Kievskom gosudarstvennom universitete, 200.
11. Polovka S.G., 2007. Sto mors'kyh geologiv Ukraïny. Kyi'v-Uman', Vizavi, 261.
12. Homyzury G.P., 176. Razvitie ponjatija «Geosinklinal'» (Ocherki po istorii geologicheskikh znanij). Moskva, Nauka, 236.

REFERENCES

1. Vernadskyj V.Y., 1988. Trudy po istorii nauki v Rossii. M., Nauka, 14.
2. Ognjanyk M.O., Vjatkina N.B., Ivanik O. M. та ін., 2000. Geolog vid Boga (Geologicheskie issledovanija v Novorossijskom universitete v XIX – nachale XX v.): nauk.-navch. posib. Kyi'v, Znannja Ukraïny, 150-177.
3. Bondarchuk V.G., Porfyr'ev V.B., Baby-nec A.E. y dr., 1976. Institut geologicheskikh nauk. Kyi'v, Nauk. dumka, 186.
4. Shnjukov E.F., Permjakov V.V., 1986. Institut geologicheskikh nauk. Kyi'v, Nauk. dumka, 108.
5. Shpak P.F. та ін., 1993. Institut geologicheskikh nauk. Kyi'v, Nauk. dumka, 27.
6. Gozhyk P.F., Shestopalov V.M., Mytropol's'kyj O.Ju. та ін., 2006. Institut geologicheskikh nauk 1926-2006. Kyi'v, Nauk. dumka, 40.

HISTORIC CUT GEOLOGICAL STUDY OF THE AZOV-BLACK SEA RESEARCHERS THE UKRAINE

Sergiy Polovka

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University
str. Gardening 2, Uman, Ukraine, 20300,
e-mail: sergiy_polovka@ukr.net

Summary. The author of the article carried the historic section of scientific and applied developments in the Azov-Black Sea region of Marine Geology in Ukraine, in the time interval from its beginnings to the present day, namely from the middle of the nineteenth century to today. Highlight and briefly analyzed the existence of significant events in the field of science in what is now Ukraine. It outlines the key points of each period, which influenced the further development of the geology of the oceans and seas in Ukraine. Reviewed scientific school – the academic (Kiev) and University (Odessa) and shows the main achievements of their leaders that they based research areas in the marine geology of our country.

Key words: History of Marine Geology, Geology of the oceans and seas, Ukraine, the Azov-Black Sea region.