

ІСТОРИЯ РОЗВИТКУ МОРСЬКОЇ ГЕОЛОГІЇ В НОВОРОСІЙСЬКОМУ УНІВЕРСИТЕТІ (1865 – 1920 рр.)

Стаття висвітлює історію становлення та розвитку морських геологічних досліджень у Новоросійському (нині Одеський національний університет імені І. І. Мечникова) університеті (1865 – 1920 рр.). Акцентовано увагу на теоретичних і прикладних результатах проведеної роботи в узбережній зоні та акваторії Чорного моря в галузі геології океанів і морів.

Article is devoted to formation and development of marine geological research in Novorossiysk (today ONU Mechnikov) University (1865 – 1920). Highlight the main results of the healthy lifestyle in the area and the Black Sea, focusing on theoretical and applied scientific achievements of the University in the field of geology of the oceans and seas.

Вступ. Процес наукової творчості, осяяний свідомістю окремих визначних людських особистостей, є разом з тим повільним віковим процесом загальнолюдського розвитку. Історик науки за В. І. Вернадським відкриває завжди непомітну сучасникам, тривалу і важку підготовчу роботу. «Коріння будь-якого відкриття лежить далеко в глибині й, ніби хвилі, що б'ються, розбігаючись, об берег, багато разів плещеться людська думка біля відкриття, яке готується, доки не прийде дев'ятий вал» [2, с. 14].

Постановка проблеми. З часу зародження і до нині на морські геологічні дослідження покладалися різні задачі. На час існування Новоросійського університету (1865 – 1920 рр.) домінувала контракційна гіпотеза землеустрою. Нами зроблено спробу висвітлити, що було напрацьовано дослідниками цього вузу для підтвердження або спростування контракційних поглядів на розвиток літосфери.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Історії розвитку геології в Новоросійському (Одеському) університеті присвячено низку публікацій [6 та ін.]. В них розглянуто наукові напрацювання у суцільному контексті розвитку геологічної науки. Ми сконцентруємо увагу читача на становленні та розвитку виключно морських геологічних досліджень у цьому вузі.

Постановка завдання. Початок ХХІ століття в Україні є складним та неоднозначним. У непрості часи існування морських геологічних досліджень на терені України, як морської держави, конче потрібний аналіз її здобутків та помилок. На значення історії дослідження природничих наук вказував ще академік В. І. Вернадський, який започаткував історію науки і техніки, як окремих наукових напрям. Перед тим, як зробити наступний крок у науці, на його думку необхідно засвоїти та осмислити все зроблене твоїми попередниками.

Історичний зріз розвитку морської геології в Новоросійському, нині Одеському національному університеті імені І. І. Мечникова, дозволяє показати теоретичні та прикладні напрацювання вчених цього вузу. На наш погляд доцільно висвітлити в яких умовах народжувалась морська наука в Україні та прослідкувати значимість наукових напрацювань, які були здійснені дослідниками дна акваторії Чорного моря.

Викладення основного матеріалу. Перед тим, як приступити до викладення теоретико-прикладних розробок викладачів Новоросійського університету в розвиток морської геології, доцільно коротко охарактеризувати той фундамент на якому базувалися їх подальші дослідження в цій галузі.

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

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 проводили проміри глибин Чорного моря на шляху до Стамбулу та замальовували його береги, під час доставки російського посла Є. Українцеву та членів посольства в Стамбул на кораблі «Крепость» (1699 р.).

Новий виток вивчення Азово-Чорноморського регіону відбувся в Петровський період, після приєднання Північного Причорномор'я (1774) та Кримського півострову (1783) до Росії. Але бойові сутички російського та турецького військових флотів не припиняються і продовжуються до 1809 року включно. Очаківська морська битва (1788) і битва поблизу острова Федонісі (Зміїного) (1788), Керченська (1790) та морські битви біля Тендри (1790) і мису Каліакра (1791) та інші утвердили присутність Російської Імперії в регіоні і показали, що потрібні різноманітні відомості про акваторію Чорного моря (глибина моря, напрям течій, рельєф дна, тощо).

У кінці XVIII на початку XIX-го століття розпочинає розвиватися економічна інфраструктура регіону, яка потребує гідрографічних відомостей. В зв'язку з цим 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 і 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 і карти закордонних берегів Чорного моря [6; 10].

До середини XIX століття основним завданням дослідників було визначення глибини акваторії для потреб навігації та накопичення різномірної інформації про дно морів і океанів. В той 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 підставі опрацювання багаточисельного фактичного матеріалу, що свідчив на користь контракції.

З середини XIX до початку XX століття в класичній геології домінує гіпотеза контракції (автор французький геолог Елі де Бомон, 1852), яка базується 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 і пояснювалися з позиції контракції або евстатичними рухами. Е. Зюсс писав: «Ми знаємо евстатичні рухи двох родів: 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.

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.

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. Хайн та ін. Перший у статті «Геосинклинали и континентальные площади» (1900) сформулював основні положення вчення про геосинкліналі [10]. У 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 [7], 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 XIX ст. [6; 8; 10]. Перші дослідження були здійснені в узбережній зоні Азово-Чорноморського регіону.

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

Його науковий авторитет та географічний аспект - близькість моря – ось ті фактори, що виступили рушійною силою, що 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 відкладів, при цьому основним завданням було встановити: 1) зв'язок коливань геосинкліналі з коливаннями всього континенту; 2) літологічний склад донних відкладів.

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) [7] вивчав рух гальки та валунів в узбережній зоні, Р. О. Прендель (1891) [11] 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. Прендель пояснює причини зміни рівня моря (опускання - підймання суші) та утворення лиманів (вторгнення моря в річкові долини) [12 - 13].

Важливий напрямок досліджень відображено в наукових працях М. Є. Крендовського (1881, 1884) [4 - 5], М. А. Соколова (1895 - 1896) [15 - 17] та Є. М. Брусиловського (1897) [1]. 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) [14]. Він вперше в Російській Імперії застосував поляризаційний мікроскоп для петрографічного опису мулів і наносів з 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, гідротроїліт [2].

Важливу роль у вивченні 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 – 1891) на чолі з І. Б. Шпіндлером на канонерських човнах «Черноморець», «Донец» і «Запорожець». В роботі цієї експедиції взяли участь М. І. Андрусов, М. Д. Зелінський та ін. [6; 10].

Під час експедиції було 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 спрощені 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 осаdkів Чорного моря закла в своїх наукових працях М. І. Андрусов (1890, 1892, 1894) саме під час першої глибоководної експедиції (1892), яка завершилася двома великими відкриттями:

- виявлення на дні моря решток післятретинної фауни каспійського типу;
- відкриття зараження глибин Чорного моря сірководнем.

Микола Іванович Андрусов першим описав глибоководні осаdки і виявив в них стяжіння 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 геосинклінали 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 [10].

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 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, як-от дрейсен, кардид та ін., що мало винятково важливе значення для висвітлення палеогеографічних умов Чорноморської і Каспійської областей.

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

Події 1905 р. в Росії, перша імперіалістична війна 1914 р. та події 1917 - 1922 рр., призупинили наукові дослідження Азово-Чорноморського регіону в Новоросійському університеті.

З'ясування складності геологічної історії Чорноморського басейну в четвертинний час вимагало поєднання зусиль по вивченню будови цього басейну з розглядом процесів розвитку рельєфу Російської рівнини, Криму та Кавказу. В зв'язку з цим, треба згадати дослідження геологічної будови лиманів Північного Причорномор'я і гирлових частин рік, що впадають у море, які опубліковані Р. Р. Вирживським (1925, 1926), В. В. Степановим (1957), Д. І. Скляруком (1957), колективом авторів (Є. А. Гапоновим, Л. І. Пазюком, В. В. Степановим, А. Ф. Герун, 1954), М. Г. Барковською (1954, 1961, 1963 і 1966). За допомогою цих робіт був зіставлений стратиграфічний розріз чорноморських відкладів з континентальними утвореннями прилеглих районів суші. Стратиграфічний напрям досліджень також був започаткований М. І. Андрусовим. Він досить широко представлений у наукових працях його послідовників Р. Р. Вирживським (1928), Г. І. Молякко (1960) та інших.

Саме в Новоросійському університеті було закладено фундамент таким науковим напрямом досліджень в області морської геології, як палеонтологія і стратиграфія донних осаdkів, 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. Методи аналізу перерв і незгідностей стають провідними для розшифрування геологічної історії окремих районів акваторії, 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 почали розглядати як первісно холодне тіло, 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 (Р. Ван Беммелен, В. В. Білоусов та ін.). Мобілістська гіпотеза А. Вегенера не знаходить підтримки серед вчених. Але згодом до неї повертаються та це тематика наших подальших досліджень.

У кінці нашого історичного екскурсу про становлення та розвиток морських геологічних досліджень у одному з перших на теренах сучасної України приморському вузі, хотілося наголосити, що біогенна гіпотеза походження сірководню, яка обґрунтована саме вченими Новоросійського університету (М. І. Андрусов, М. Д. Зелінський), спонукає довгий час геологів-виробничників під «біогенним» кутом зору поглянути на виділення перспективних площ у нафтогазоносному відношенні і надихає Володимира Івановича Вернадського розглянути питання походження життя на Землі та розвивати, а згодом створити всесвітньо відоме вчення про біосферу.

Висновки. На підставі викладеного зробимо наступні висновки:

1. Вчені Новоросійського університету вперше окреслили найбільш важливі проблеми морської геології, вирішення яких сприяло розшифровці геологічної історії розвитку суші та акваторії Чорного моря і порівняння їх створило підставу для постановки питання про дієвість контракційних поглядів на землеустрій.

2. Дослідники Новоросійського університету розробили наукове обґрунтування теорії про додатній напрям руху суші. Цей результат випередив світову науку і дав статус вузу по праву вважатися «колискою» морських геологічних досліджень в світі та Україні.

3. Наукові результати вчених із Новоросійського університету сприяли зміні космогонічних поглядів на походження і розвиток Землі. В подальшому це стало поштовхом до нових наукових ідей у теоретичній та практичній геології, які і нині впливають на хід розвитку геології та інших природничих наук, як в Україні так і за її межами.

1. *Брусиловский Е. М.* Одесские лиманы и их лечебные свойства / Брусиловский Е. М. – Одесса, 1897. – 110 с.
2. *Вернадский В. И.* Труды по истории науки в России / Владимир Иванович Вернадский. – М.: Наука, 1988. – С. 14.
3. Геолог від Бога: наук. навч. посіб. / [М. О. Огняник, Н. Б. Вяткіна, О. М. Іванік та ін.]. – К.: Знання України, 2000. – С. 150 – 177. – (Геологические исследования в Новороссийском университете в XIX – начале XX в.).
4. *Крендовский М. Е.* Исследование Бугского, Днестровского и других лиманов / М. Е. Крендовский // Тр. об-ва испытателей природы при Харьков. ун-те. – 1884. - Вып. 18. - С. 49 – 201.
5. *Крендовский М. Е.* Исследования днепровской дельты / М. Е. Крендовский // Тр. об-ва испытателей природы при Харьков. ун-те. – 1881. – Вып. 14. - С. 229 – 279.
6. *Ларченков Е. П.* Геология в Одесском университете (Очерки истории кафедры общей и морской геологии) / Ларченков Е. П., Кравчук О. П., Кравчук А. О. – Одесса: Феникс, 2009. – 536 с.
7. *Леваковский И. Ф.* Исследования над образованием Таврических гор / И. Ф. Леваковский // Тр. о-ва естествоиспытателей при Харьков. ун-те. – 1881. - Т. 14. – С. 81.
8. *Митропольский О. Ю.* Перспективи розвитку морської геології в контексті загального реформування народного господарства України: зб. наук. пр. – К.: Знання, 2001. – С. 202 – 207.
9. *Пазюк Л. И.* Итоги исследования побережья и морского дна Черного и Азовского морей в пределах УССР за годы Советской власти / Л. И. Пазюк, Л. Б. Розовский, И. Я. Яцко // Геология побережья и дна Черного и Азовского морей в пределах УССР: Межведомственный Респ. науч. сб. – 1968. - Вып. 2. – С. 3 – 9.
10. *Половка С. Г.* Сто морських геологів України / Сергій Григорович Половка. – Київ - Умань: "Візаві", 2007. – 261 с.
11. *Прендель Р. А.* Очерк геологического строения Крымских гор / Р. А. Прендель // Зап. Импер. о-ва сел. хоз-ва Юж. России. – 1891. - № 4. - С. 3 – 8.
12. *Рудский М. П.* О лиманах / М. П. Рудский // Дневник X съезда русских естествоиспытателей и врачей. – 1894. - № 4. - С. 6.
13. *Рудский М. П.* Предварительный отчет о поездке в Крым летом 1894 г. / М. П. Рудский // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. - 1895. - Вып. 20, № 1. - С. 24 – 48.
14. *Сидоренко М. Д.* Петрографические данные по современному отложению в Хаджибеевском лимане и о литологическом составе поверхностных осадков Куяльницко – Хаджибейской пересыпи / М. Д. Сидоренко // Зап. Новорос. о-ва естествоиспытателей. – 1901. - Вып. 24, № 1. - С. 97 – 119.
15. *Соколов Н. А.* Заметка об о-ве Березани и дислокации понтических отложений в области Сиваша и Перекопского лимана / Н. А. Соколов // Изв. Геол. ком-та. - 1895а. – Вып. 14, № 6-7. - С. 241 – 258.
16. *Соколов Н. А.* Миусский лиман и время образования лиманов Южной России / Н. А. Соколовский // Зап. спб. минерал. о-ва. Сер. 2. – 1902. - Вып. 1, ч. 40. - С. 24 – 35.
17. *Соколов Н. А.* О происхождении лиманов Южной России / Н. А. Соколов // Тр. Геол. ком. – 1895. - Вып. 10, № 4. - С. 102.

Стаття висвітлює історію становлення та розвитку морських геологічних досліджень у Новоросійському (нині Одеський національний університет імені І.І. Мечникова) університеті (1865 – 1920 рр.). Акцентовано увагу на теоретичних і прикладних результатах проведеної роботи в узбережній зоні та акваторії Чорного моря в галузі геології океанів і морів.

История развития морской геологии в Новороссийском университете (1865 – 1920 гг.)

Половка С. Г. – Институт геологических наук НАН Украины

Резюме

Статья посвящена истории становления и развития морских геологических исследований в Новороссийском (на сегодня Одесский национальный университет имени И. И. Мечникова) университете (1865 – 1920 гг.). Акцентируется внимание на теоретических и прикладных результатах проведенной работы в прибрежной зоне и акватории Черного моря в области геологии океанов и морей.

History of development of marine geology at Novorossiysk University (1865 - 1920 gg.)

Polovka S. G. – Institute of Geology of the National Academy of Sciences of Ukraine

Summary

Article is devoted to formation and development of marine geological research in Novorossiysk (today ONU Mechnikov) University (1865 – 1920 гг.). Highlight the main results of the healthy lifestyle in the area and the Black Sea, focusing on theoretical and applied scientific achievements of the University in the field of geology of the oceans and seas.

Відомості про автора

Прізвище	Половка
Ім'я	Сергій
По батькові	Григорович
Дата народження	2. 01. 1968 р.
Місце роботи	Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини (УДПУ імені Павла Тичини)
Науковий ступінь	кандидат геологічних наук
Посада	доцент УДПУ імені Павла Тичини, здобувач ПН НАН України
Контактні телефони: тел. моб.	8 – 097 – 82 – 31 – 591
Е – mail:	sergi_polovka@ukr.net
факс УДПУ імені Павла Тичини	- 8 (04744) 5 – 05 – 08;
Домашня адреса:	вул. Ломоносова 10- А кв. 71. м. Умань Черкаська обл. 20300