

Одеський національний університет імені І.І. Мечникова

Геолого-географічний факультет

Кафедра загальної та морської геології

Дипломна робота

на здобуття ступеня вищої освіти «бакалавр»

на тему: «Геологічна будова і ресурсний потенціал північно-західного шельфу Чорного моря»

«Geological structure and resource potential of the north-western shelf of the Black Sea»

Виконав: студент IV курсу
денної форми навчання
напряму підготовки/спеціальності
6.040103 «Геологія»
(шифр і назва напряму підготовки, спеціальності)

Олійник В'ячеслав Юрійович

Керівник: д.геол.н., проф. Чепіжко О. В.

Рецензент: к.геол.н., доц. Чуйко О. Е.

Рекомендовано до захисту:
Протокол засідання кафедри
№ 8 від «27» травня 2019 р.

Захищено на засіданні ЕК № _____
протокол № ____ від «__» ____ р.
Оцінка _____ / ____ / ____
(за національною шкалою, за шкалою ECTS, бал)

Завідувач кафедри

Голова ЕК

(підпис) Янко В.В.
(прізвище, ініціали)

(підпис) Черкез Є.А.
(прізвище, ініціали)

Одеса – 2019

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. ГЕОМОРФОЛОГІЯ І РЕЛЬЄФООУТВОРЮЮЧІ ЧИННИКИ АНАЛІЗОВАНОЇ ЗОНИ.....	5
РОЗДІЛ 2. СТРАТИГРАФІЯ.....	13
2.1. ДОКЕМБРІЙ, АРХЕЙСЬКА АКРОТЕМА	13
2.2. АРХЕЙСЬКА Й ПРОТЕРОЗОЙСЬКА АКРОТЕМИ	13
2.3. ПРОТЕРОЗОЙСЬКА АКРОТЕМА	14
2.4. ФАНЕРОЗОЙ, ПАЛЕОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА	15
2.5. МЕЗОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА	16
2.6. КАЙНОЗОЙСЬКА ЕРАТЕМА	19
РОЗДІЛ 3. ТЕКТОНІКА	31
3.1. СХІДНО-ЄВРОПЕЙСЬКА (ДОРИФЕЙСЬКА) ПЛАТФОРМА	33
3.2. ДНІСТРОВСЬКО-ПРУТСЬКИЙ ПЕРИКРАТОННИЙ ПРОГІН.....	35
3.3. ЕПІГЕРЦІНСЬКА (СКІФСЬКА) ПЛАТФОРМА	37
3.4. ЧОХОЛ ПЛАТФОРМ.....	40
РОЗДІЛ 4. ІСТОРІЯ ГЕОЛОГІЧНОГО РОЗВИТКУ	43
4.1. ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ.....	43
4.2. ПАЛЕОТЕКТОНІКА	49
4.2.1. Архейсько-протерозойський цикл	49
4.2.2. Байкальський цикл.....	51
4.2.3. Герцинський цикл	53
4.2.4. Мезозойсько-кайнозойський платформний цикл.....	54
РОЗДІЛ 5. РЕСУРСНИЙ ПОТЕНЦІАЛ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ.....	55

5.1. ГОРЮЧІ КК.....	55
5. 1. 1. Нафта, газ і газоконденсат	55
5. 1. 2. Газогідратна суміш	66
5.1.3. Кам'яне вугілля	66
5.2. МЕТАЛІЧНІ КК	67
5.2.1. Залізо-марганцеві конкреції (чорні метали).....	67
5.2.2. Титан (кольорові метали).....	68
5. 2. 3. Цирконій (рідкісні метали)	68
5.2.4. Золото (благородні метали)	69
5.3. НЕМЕТАЛІЧНІ КК.....	70
5.3.1. Піски.....	70
5.3.2. Сірка	70
5.3.3. Алмаз технічний.....	71
РОЗДІЛ 6. ГЕОЕКОЛОГІЯ ПІВНІЧНО-ЗАХІДНОГО ШЕЛЬФУ ЧОРНОГО МОРЯ.....	72
ВИСНОВКИ.....	80
СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ.....	83

ВСТУП

Нині вивчення геологічної будови північно-західного шельфу Чорного моря являє собою важливу, і справедливо відмітити, актуальну сферу геологічного вивчення території України. Дослідження в зоні шельфу будуть сприяти розвитку видобутку власної сировини для промисловості й економічного добробуту держави. До того ж, варто відзначити, що вивчення всіх факторів геологічної будови регіону сприятимуть визначенню оптимальних задач у виробленні правил з екологічної безпеки під час видобутку корисних копалин.

Актуальність теми полягає в відповідності її сучасному стану геології моря й перспективам розвитку означеного геологічного напрямку, практичним завданням є огляд літератури з теми дослідження, у який включають найбільш значимі роботи такі, як **«Геологічна карта дна північної частини Чорного і західної частини Азовського морів масштабу 1:500 000, аркуші L-35-Г; L-36-А, -Б, -В, -Г; К-36-А (пн. ч.), -Б (пн. ч.); L-37-А (пд.-зх. ч.), -В (зх. ч.); К- 37-А (пн.-зх. ч.). Пояснювальна записка.** К.: Державна служба геології та надр України, Причорноморське державне регіональне геологічне підприємство (Причорномор ДРГП), казенне підприємство „Південекогеоцентр”, 2011 – 342 с.», а також інші джерела інформації які зазначені в розділі «Список літератури

Об’єктом дослідження є північно-західна частина шельфу Чорного моря, геологічна будова даного регіону. Предметом дослідження – геологічні об’єкти, процеси й явища, пов’язані з ними, історія геологічного розвитку та формування виділеного регіону.

Метою виконання кваліфікаційної роботи є: глибоке осмислення теми, оволодіння методами самостійного дослідження, практичне застосування теоретичних знань для вирішення конкретних задач. Мета, яка досягнута під час написання цієї кваліфікаційної роботи – це узагальнення інформації по провідним напрямкам, що описують

вивчення, що дозволяють спостерігати за змінами характеристик ГС в рамках конкретного регіону в часі й просторі. Комплексне проведення таких досліджень, які дозволяють розробити теоретичні й методичні положення аналізу процесу формування ЕГС навколишнього середовища в цілому, визначити процес становлення й еволюції ЕГС північно-західного Чорномор'я з метою прогнозування її розвитку й обґрунтування заходів щодо запобігання природних катастроф та охорони навколишнього середовища, забезпечення екологічно безпечного існування людей.

Розроблювальна методологія, методика й технологія еколого-геологічних досліджень повинна враховувати, що одним з основних відправних напрямків їхнього проведення є їхня регіональність. У першу чергу це відноситься до т. зв. перехідних зон. Перехідні зони є в екологічному плані найбільш напруженими. Особливо це твердження відноситься до перехідних зон “берег-море”. У межах таких зон відбувається масовий перенос і нагромадження забруднюючих речовин (органічної і неорганічної природи). У них сконцентровані місця проживання й господарської діяльності людини. Усе це приводить до порушення навколишнього середовища, змін у гіршу сторону сформованого природного балансу речовин.

Оцінка еколого-геологічної ситуації в межах таких перехідних зон вимагає збору різної інформації про умови нагромадження донних відкладень, динаміки рельєфу й гравітаційних процесів, гідрогеологічного режиму та стану водного ресурсу, геохімічного поля регіону. Ефективним і універсальним методом оцінки стану ГС як єдиної системи є еколого-геологічна зйомка території. При дослідженні екологічного стану регіону виникає необхідність проведення додаткових видів робіт, таких як збір спеціалізованого матеріалу, що характеризує власне техногенний чи антропогенний вплив на навколишнє середовище. До них відносяться визначення p і E_h донних осадків, вод; вміст мікроелементів у відкладах, воді й бентосі; дослідження аутигенного мінерагенезиса; вивчення берега й ін.

Головними показниками медико-екологічного стану регіону є захворюваність населення, її структура, динаміка й зв'язок з можливими причинними факторами. Головними типами виявлених у регіоні еколого-геологічних аномалій є зони підвищених чи знижених значень геофізичних (магнітних і гравітаційних) полів, зони великих тектонічних порушень, радіохімічні й геохімічні аномалії в питних водоносних горизонтах, площі зараження пестицидами, отрутохімікатами, шкідливими органічними речовинами.

Їхній негативний вплив на екологічну обстановку неоднаковий. Деякі з них безпосередньо і швидко впливають на здоров'я населення. До таких у першу чергу відносяться аномалії отрутохімікатів і т. пд. При їхньому розсіюванні й попаданні в геологічне середовище забрудненню піддаються ґрунтові й незахищені підземні води, тобто ті, котрі мають зв'язок і підживлюються за рахунок ґрунтових вод, що проникають у водотоки та водойми ярово-балкового ландшафту. Визначну роль у появі зон забруднення може грати попадання токсичних речовин безпосередньо через пробурені шпарини [18].

ВИСНОВКИ

Під час написання даної роботи було опрацьовано велику кількість теоретичного матеріалу й використано велику кількість даних, з різних літературних джерел, які вміщують теоретичний огляд даної теми та роботи, що мають прикладне значення.

В узагальненому вигляді було описано геоморфологію з чинниками, які формують рельєф цієї території, стратиграфію, тектоніку, історію геологічного розвитку, ресурсний потенціал досліджуваного регіону й геоекологія, на базі цих розділів є можливість сформувати повну картину геологічної будови з оглядом на ресурси цієї території та геоекології. З даних, які наведені в розділах вище (безпосередньо в роботі), стає очевидно,

що геологічна будова північно-західного шельфу Чорного моря, має вельми складну структуру, історію геологічного розвитку й дуже різноманітна.

Стратиграфія регіону, як очевидно з 2-го розділу є досить складною і різноманітною, ситуація ускладнюється від більш древніх до молодих. Це пов'язано з великою кількістю трансгресивно-регресивних морських рухів у четвертинний період. Зміна умов з морського на сушу й навпаки створили різноманітну стратиграфічну картину цієї зони. Деталі можна дізнатися в 2-му розділі.

Тектоніка також є вельми складною, це пов'язано з тим що ця територія уявляє собою зони де кордони різних тектонічних структур у минулому й сьогодні (у суттєво меншій мірі) активно взаємодіють один з одним. Саме постійні горизонтальні й вертикальні рухи безпосередньо цієї зони та прилягаючих до неї структур і сформували цю складну «картину». Подробиці описані в 3-му розділі.

Щодо ресурсного потенціалу північно-західного шельфу Чорного моря, варто відзначити, що з цим регіоном пов'язані значні перспективи паливно-енергетичних ресурсів за рахунок горючих копалин: морських газових родовищ, газопроявлень. Головними об'єктами пошуків нафти й газу повинні бути перш за все палеогенові утворення акваторії та мезозой-кайнозойські відклади шельфу Чорного моря.

Металічні корисні копалини (розсипопрояви золота) пов'язані з шельфом, а з континентальним схилом – молібденові прояви.

Велика кількість будівельних матеріалів і інших неметалічних копалин пов'язано з відкладами суші й мілководного шельфу. Райони значного розвитку карбонатних, глинистих і піщаних порід є пошуковими ознаками пошуків сировини для металургії, сировини для будівельної галузі.

У завершення про ресурсний потенціал регіону, варто відмітити, що нині північно-західний шельф Чорного моря з геологічної точки зору має вельми високу ступінь вивченості, але навіть озираючись на це, потрібно зберігати й збільшувати темпи робіт в цьому регіоні. Тому що, всі дані,

свідчать про немалий обсяг ресурсного потенціалу, і потрібно й надалі розвивати ефективні методи та технології, які сприятимуть збільшенню якості пошуку, розвідки та видобутку корисних копалин – це приведе до просування подальших досліджень, а також найбільш раціональних методів і технологій у цих геологічних умовах.

Щодо геоекології території, то за даними з однойменного розділу стає зрозумілим, що в цьому відношенні положення є дуже невтішними. З подробицями цієї проблеми можна ознайомитись в 6-му розділі.

При аналізі нинішнього стану вивченості шельфу є очевидним, що ця проблема може бути ефективно вирішеною при комплексному підході, з урахуванням всіх можливих факторів. Це вивчення різноманіття, складності й взаємозв'язку природних процесів, фундаментом яких є закони природи (і конкретно геологічні закони розвитку) та антропогенні фактори, які вносять свої «корективи».

Нині, при вивченні й освоєнні ресурсів північно-західного шельфу Чорного моря є логічним необхідність подальше вдосконалення системи знань про геоекологічні системи.

Станом на сьогодні, базою при вирішенні наукових і практичних питань, пов'язаних з освоєнням та охороною різноманітних ресурсів геоекосистем є знання, які накопичені різними напрямками океанології, геології, біології, екології та інших наукових галузей, представники яких, вивчають цю проблему, накопичили великий теоретичний і емпіричний досвід, фактичний матеріал і створили глибокий методологічний фундамент. Результати досліджень можуть, при відповідному рівні синтезу, скласти надійну основу для подальшого пізнання північно-західного шельфу Чорного моря з позицій морської геоекології. Саме цей науковий напрям, за допомогою традиційних і нових концепцій та підходів, здатен не тільки сформувати теоретико-методологічну базу всебічного й цілеспрямованого вивчення, а й ефективного використання різноманітних ресурсів екосистеми регіону.

В завершення варто відмітити, що ця територія доволі добре вивчена, але подальше вдосконалення й розширення знань допоможуть максимально оптимізувати технологію взаємодії людини та природного середовища. Це сприятиме розвитку нових чи покращення старих методів пошуку, розвідки й видобутку корисних копалин, а також створюватиме більш гармонійну систему взаємодії людини та довкілля.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Галко Т. М. Критерії прогнозування нафтогазоносності українського сектора Азовського і Чорного морів // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 2013. – № 1. – С. 104–114.
2. Геология шельфа УССР. Тектоника – Киев: Наук. думка, 1987. – 152 с.
3. Геология шельфа УССР. Литология. – Киев: Наукова думка. – 1985. – 192 с.
4. Геология шельфа УССР. Стратиграфия. – Киев: Наукова думка. – 1984. – 184 с.
5. Геологічна карта дна північної частини Чорного і західної частини Азовського морів масштабу 1:500 000, аркуші L-35-Г; L-36-А, -Б, -В, -Г; К-36-А (пн. ч.), -Б (пн. ч.); L-37-А (пд.-зх. ч.), -В (зх. ч.); К- 37-А (пн.-зх. ч.). \Пояснювальна записка. К.: Державна служба геології та надр України, Причорноморське державне регіональне геологічне підприємство (Причорномор ДРГП), казенне підприємство „Південекогеоцентр”, 2011 – 342 с.
6. Гожик П. Ф. та ін. Нафтогазоперспективні об’єкти України. Наукові і практичні основи пошуків родовищ вуглеводн у північно-західному шельфі Чорного моря – Київ: вид. дім ЕКМО, 2007. – 232 с.
7. Гожик П. Ф. та ін. Нафтогазоперспективні об’єкти України. Теоретичне і практичне обґрунтування пошуків нафти і газу в акваторіях України – Київ: вид. дім ЕКМО, 2010. – 200 с.
8. Гожик П. Ф., Маслун Н. В., Плотнікова Л. Ф., Іванік М. М., Якушин Л. М., Іщенко 1. 1. Стратиграфія мезокайнозойських відкладів північно-західного шельфу Чорного моря. — К.: Інститут геологічних наук НАН України, 2006. — 171 с.
9. Зенкович В. П. Берега Черного и Азовского морей. – М. Географиздат, 1958, 214 с.
10. Ищенко Л. В. Закономерности распределения донных отложений в прибрежной части Черного моря. – Геология побережья и дна Черного и Азовского морей, 1970, вып. 4, с. 58-64.

11. Моргунов Ю. Г., Калинин А. В., Калинин В. В., Куприн П. Н., Лимонов А. Ф., Пивоваров Б. Л., Щербаков Ф. А. Тектоника и история развития северо-западного шельфа Черного моря. – М.: Наука, 1981. 244 с.
12. Мороз С. А., Сулимов И. Н., Гожик П. Ф. Геологическое строение Северного Черноморья. К.: Наукова думка. – 1995. – 183 с.
13. Невесский Е. Н. Процессы осадкообразования в прибрежной зоне моря. – М.: Наука. – 1967.
14. Перерва В. М. та ін. Новые данные о разломнооблоковой структуре северо-западного шельфа Черного моря по данным аэрокосмогеологических исследований (в связи с нефтегазоносностью) // Геол. журн. – 1994. – № 4–6. – С. 78–84.
15. Плотникова Л. Ф., Люльева С. А. Новые материалы к стратиграфическому расчленению верхнемеловых отложений северо-западного шельфа Черного моря. – Докл. АН УССР. Сер. Б, 1977, -№1, с.20-23
16. Седлорова О. В. Геологічна інтерпретація результатів інтеграції даних багатоспектрального космічного знімання і геолого-геофізичних даних для прогнозування нафтогазоперспективних зон на регіональному рівні (на прикладі Північно-Західного шельфу Чорного моря) – ДУ «Науковий центр аерокосмічних досліджень Землі ІГН НАН України», Київ, Україна.
17. Сулимов И. Н., Анастасьева О. М. и др. Сводный литолого-стратиграфический разрез среднего палеозоя о-ва Змеиног на Черном море // Геол. журнал. – 1979.– Т.39. – №2.
18. Чепіжко О. В., Кадурін В.М. Медико-геологічні проблеми формування рекреаційних зон у межах території Одеської області й України. Національний університет, Одеса, Україна.
19. Шнюков Е. Ф. Газогидраты метана в Чёрном море // Геология и полезные ископаемые Мирового океана. – 32. – 2005. – С.41-52.
20. Шнюков Е. Ф., Белодед Р. М., и др. Полезные ископаемые Мирового океана. – К.: Наукова думка. – 1979.
21. Шнюков Е. Ф., Старостенко В. И., Иванников А. В., Коболев В. П. и др. Газовый вулканизм Чёрного моря. / Научное издание. НАНУ, ОМГОР НЦПМ.2005. – 144 с.