

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ

до написання курсової роботи

для студентів спеціальності 103. Науки про Землю
освітнього рівня «бакалавр»

Освітньо-професійна програма
«Геологія нафти і газу»

Харків, 2024

1. Загальні положення

Курсова робота передбачена навчальними планами підготовки бакалаврів за спеціальністю 103. Науки про Землю як обов'язковий навчальний компонент у сьомому семестрі.

Курсова робота виконується як індивідуальне завдання і передбачає самостійну роботу студента під керівництвом викладача.

Теми курсових робіт затверджуються на засіданні кафедри та розпорядженням декана факультету.

Курсові роботи захищаються перед комісією та зберігаються на кафедрі протягом одного року.

2. Мета та завдання курсової роботи

Мета курсової роботи – закріплення та узагальнення знань, отриманих при вивченні загальних геологічних дисциплін та професійно орієнтованих дисциплін, закріплення навичок, отриманих під час навчальних та виробничої практик.

Завданнями курсової роботи є:

- застосування теоретичних знань для розв'язання практичних геологічних завдань на прикладі конкретного родовища (геологічної структури);
- закріплення навичок пошуку геологічної інформації, у тому числі за допомогою пошукових комп'ютерних систем;
- закріплення навичок роботи з спеціалізованими геологічними картами, навичок укладання графічних матеріалів (карт, схем, графіків, таблиць, інш.) за допомогою програмних комплексів, у тому числі професійно спеціалізованих;
- формування вміння написання та оформлення звітів про геологічне вивчення родовищ корисних копалин з підрахунком запасів та геолого-економічною оцінкою їх промислового значення.

3. Тематика курсової роботи

Тема: «Геологічні умови формування скупчень вуглеводнів в межах (назва) тектонічної структури»

Тема конкретизується шляхом вибору конкретної тектонічної структури або родовища.

4. Структура та зміст курсової роботи

Курсова робота складається з текстової частини та графічних додатків.

Текстова частина курсової роботи з геології нафти і газу складається з двох частин:

Частина 1. Опис геологічних умов формування скупчень вуглеводнів в межах ... тектонічної структури;

Частина 2. Розрахунок початкових запасів газу покладу.

Кожна частина повинна містити текстовий опис та відповідні графічні матеріали.

Структура курсової роботи:

ВСТУП

Необхідно подати таку інформацію:

- мета курсової роботи,
- об'єкт дослідження,
- предмет дослідження,
- адміністративне і географічне розташування обраної тектонічної структури (родовища),
- положення в межах вищих за рангом тектонічних структур.

Частина 1. Опис геологічних умов формування скупчень вуглеводнів в межах (назва) тектонічної структури

Розділ 1. Тектонічна будова району

Описується тектоніка району робіт, положення досліджуваної тектонічної структури (обраного родовища) в тектонічній структурі регіону, тектонічні рухи, що спричинили утворення та формування досліджуваної тектонічної структури.

Текст доповнюється тектонічною схемою району.

Розділ 2. Характеристика структури

Дається опис досліджуваної структури: вид складки, її геометричні характеристики, в тому числі зміна характеристик по різних горизонтах.

Опис ілюструється структурними картами по окремим горизонтах та геологічними розрізами досліджуваної структури.

Зробити висновок про тектонічні передумови формування пастки певного типу.

Розділ 3. Літолого-стратиграфічні передумови формування скупчень вуглеводнів

3.1 Стратиграфія

Коротко описується стратиграфія району, детальніше характеризуються стратиграфічні підрозділи, до яких приурочена нафтогазоносність.

Опис ілюструється стратиграфічною колонкою.

Частина 2. Розрахунок початкових загальних запасів газу.

Розділ 6. Методика підрахунку початкових запасів газу об'ємним методом.
Вихідні дані

Навести коротку методику розрахунку початкових запасів газу об'ємним методом та методики розрахунків кожного з показників, які входять у формулу.

Вихідні дані за заданим варіантом представити у формі таблиць:

Характеристики покладу ____ (вихідні дані по свердловинам)

№ свердловини	Координати свердловини		Глибина покриття колектора, м	Глибина підшви колектора, м	Альтитуда стола ротора, м	Видовження свердловини, м	Характеристика насиченості	Пористість, %	Газонасиченість, %
	X, м	Y, м							

Характеристики природних газів (вихідні дані)

Варіант	Склад газу (об'ємна (мольна) частка), %							
	Метан CH ₄	Етан C ₂ H ₆	Пропан C ₃ H ₈	Бутан C ₄ H ₁₀	Пентан C ₅ H ₁₂	Двоокис вуглецю CO ₂	Азот N ₂	Сірководень H ₂ S

Розділ 7. Характеристика покладу.

Користуючись побудованими структурними картами, дайте опис покладу:

- наведіть опис структури, до якої приурочений поклад (тип структури, морфометричні показники – довжина, ширина, амплітуда підняття, симетричність/асиметричність крил, тощо),
- визначте тип пастки, до якої приурочений поклад,
- визначте тип покладу.

Розділ 8. Характеристика вивченості покладу. Визначення груп запасів за ступенем геологічного вивчення покладу та його частин.

Користуючись описом покладу, який міститься у завданні, дати характеристику вивченості покладу та визначити групи запасів частин покладу за ступенем геологічного вивчення. Визначені категорії обґрунтуйте.

Розділ 9. Результати підрахунку запасів покладу

В цьому розділі необхідно навести підрахунковий план покладу, карту ефективних газонасичених товщин, карту пористості. Всі карти повинні бути побудовані в однаковому масштабі - 1:25 000, мати назву та умовні позначення. На всіх картах повинні бути нанесені свердловини (умовним знаком, який відповідає виду свердловини) та мати підпис (в чисельнику – номер свердловини, в знаменнику – числове значення параметру, визначене у свердловині).

Підрахункова таблиця оформлюється за зразком, наведеним далі.

ВИСНОВКИ.

У висновках стисло сформулювати ті передумови, які сприяють формуванню покладів вуглеводнів у межах досліджуваної структури (тектонічні, літологічні, гідрогеологічні).

Навести результати підрахунку запасів вуглеводнів, отримані за результатами самостійних розрахунків (окремо за кожною класом запасів).

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

Перелік та зміст графічних додатків

Графічні додатки включають:

(Частина 1)

- оглядову карту району розміщення структури (родовища) з нанесенням досліджуваної території (родовища);
- тектонічну схему району розміщення структури (родовища) з нанесенням досліджуваної структури;
- структурні карти по продуктивним горизонтам;
- геологічні розрізи структури (родовища);
- стратиграфічну колонку району дослідження.

(Частина 2)

- структурні карти покрівлі та підосви горизонту;
- підрахунковий план покладу;
- карту ефективних газонасичених товщин покладу;
- карту пористості горизонту.

Таблиця ... – Визначення початкових загальних запасів вільного газу

Горизонт	Зона	Класи запасів	Площа газоносності, тис. м ²	Середня газонасичена товщина, м	Об'єм газонасичених порід, тис. м ³	Коефіцієнт відкритої пористості, частка одиниці	Коефіцієнт газонасиченості, частка одиниці	Початковий пластовий тиск, МПа	Залишковий пластовий тиск, МПа	Поправки, частка одиниці		Початкові загальні запаси пластового газу, млн. м ³	Мольна частка сухого газу	Початкові загальні запаси сухого газу, млн. м ³	Коефіцієнт вилучення газу, частка одиниці	Початкові видобувні запаси газу по класах, млн. м ³
										на температуру	на відхилення від закону Бойля-Маріотта					
Б-11в	газова								0,1						0,971	
	газоводяна								0,1						0,971	
	Всього по горизонту										*			*		*

* - в рядку «Всього по горизонту» заповнюються тільки значення запасів газу

Вихідні дані

Студент виконує курсову роботу на основі наступних вихідних матеріалів:

- фондові матеріали, зібрані під час проходження виробничої практики;
- опубліковані наукові джерела інформації з геологічної будови району дослідження.

Для розрахункової частини викладач видає студенту індивідуальний варіант завдання:

- каталог свердловин та їх умовні координати;
- таблиця вихідних даних з кількісними значеннями глибини залягання пласта, значеннями пористості та нафтогазонасиченості по свердловинам;
- таблиця вихідних даних щодо характеристики природних газів.

5. Оформлення курсової роботи

Оформлення матеріалів підрахунку запасів корисних копалин здійснюється відповідно до вимог ДСТУ 3008:2015 «Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання».

Обов'язковими умовами є:

На титульному аркуші позначаються: назви вищого навчального закладу, факультету та назва кафедри, за якою виконана курсова робота, тема курсової роботи, ім'я та прізвище студента, посада, вчене звання, науковий ступінь, ім'я та прізвище керівника курсової роботи, підписи студента та керівника. Після захисту курсової роботи керівник виставляє на титульному аркуші оцінку за національною та 100-бальною шкалами, члени комісії ставлять свої підписи. Зразок оформлення титульного аркушу наведено у додатку 1.

Перелік опублікованих, фондових та інших джерел дається за ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 «Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила».

Графічні матеріали повинні бути чіткими, складеними в єдиних позначках, містити умовні позначення, прізвище та ініціали виконавця. Якщо графічні матеріали виконуються у форматі більшому за А3 і не підшиваються до роботи, то на кожному аркуші повинен бути штамп. Зразок оформлення штампу наведений у додатку 2.

Графічні матеріали виконуються в електронному вигляді за допомогою графічних програм (ArcView, Adobe Illustrator, CorelDraw, інших, якими володіє студент).

6. Порядок захисту курсової роботи та критерії оцінювання

Захист курсової роботи проводиться перед комісією у складі трьох науково-педагогічних працівників кафедри, в тому числі керівника курсової роботи. Склад комісії та конкретні терміни захисту курсових робіт затверджуються

розпорядженням декана факультету. Курсова робота повинна бути захищена до дати завершення сесії.

Оцінювання курсової роботи проводиться за стобальною та чотирирівневою шкалами.

Критерії оцінювання курсової роботи

Правильність розрахунків	Текстова частина (повнота, правильність, стиль)	Оформлення текстової частини	Графічні додатки (правильність та якість оформлення)	Захист (володіння матеріалом, повнота та правильність відповідей на питання)	Сума
20	20	10	30	20	100

7. Рекомендовані джерела інформації

1. Сайт ДП «Геоінформ»
2. ДСТУ 3008:2015 Інформація та документація. Звіти у сфері науки і техніки. Структура та правила оформлювання. https://science.kname.edu.ua/images/dok/derzhstandart_3008_2015.pdf
3. ДСТУ ГОСТ 7.1:2006 Система стандартів з інформації, бібліотечної та видавничої справи. Бібліографічний запис. Бібліографічний опис. Загальні вимоги та правила. https://ftfsite.ru/wp-content/files/Library_Standart.pdf
4. КЛАСИФІКАЦІЯ запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр. Затверджено постановою Кабінету Міністрів України від 5 травня 1997 р. № 432. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/432-97-%D0%BF#Text>
5. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок та запасів родовищ нафти і газу. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0475-98#Text>
6. РЕГЛАМЕНТ подання на розгляд до Державної комісії України по запасах корисних копалин матеріалів геолого-економічної оцінки запасів нафти, газу і супутніх компонентів, вимоги до їх оформлення та змісту. 2020. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z1145-20#Text>
7. Методичні рекомендації щодо застосування класифікації запасів та ресурсів нафти і газу за системою управління вуглеводневими ресурсами (Petroleum Resources Management System – PRMS). Київ, 2021. 32 с.

Додаток 1. Зразок титульного аркушу для ОПП «Геологія нафти і газу»

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ В.Н. КАРАЗИНА

Факультет геології, географії, рекреації і туризму

Кафедра фундаментальної та прикладної геології

КУРСОВА РОБОТА

на тему

НАЗВА НАЗВА НАЗВА НАЗВА НАЗВА

студента (ки) 4 курсу групи ГН-41
спеціальності 103. Науки про Землю

Ім'я ПРІЗВИЩЕ (підпис)

Керівник посада, вчене звання, науковий
ступінь, Ім'я ПРІЗВИЩЕ (підпис)

Оцінка за національною шкалою _____

Кількість балів: _____

Члени комісії

Харків, 2024

Додаток 2. Зразок штампу

Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна			
Факультет геології, географії, рекреації і туризму			
Кафедра фундаментальної та прикладної геології			
Курсова робота	НАЗВА ТЕМИ		
Графічний додаток 1	Назва графічного додатку		
Масштаб: 1:.....			
Уклав:	<i>Підпис</i>	Прізвище, ініціали	Дата
Перевірив:	<i>Підпис</i>	Прізвище, ініціали	Дата

Укладач:
ст. викладач кафедри фундаментальної
та прикладної геології ХНУ імені В. Н. Каразіна
О. І. Хріпко