

Міністерство освіти і науки України  
Національний університет Полтавська політехніка  
імені Юрія Кондратюка

Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра буріння та геології  
Освітньо-кваліфікаційний рівень магістр  
Спеціальність 103 Науки про Землю

ЗАТВЕРДЖУЮ

Гарант освітньої програми  
Лукін О.Ю.

« 17 » \_\_\_\_\_ 20 25 року

Завідувач кафедри буріння та геології  
Винников Ю.Л.

« 17 » \_\_\_\_\_ 20 25 року

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Комплексний аналіз результатів геохімічних і геофізичних досліджень та обґрунтування перспектив нафтогазоносності в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі

Пояснювальна записка

Керівник

старший викладач Вольченкова А.В.

посада, наук. ступінь, ПІБ

підпис, дата

Виконавець роботи

студентка Завьорткіна Ю.С.

студент, ПІБ

група 601-НЗ

підпис, дата

Консультант за 1 розділом

доктор Михайленко О.В.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 2 розділом

ст. викл. Вовк М.О.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 3 розділом

ст. викл. Володимирова Л.В.

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Консультант за 4 розділом

посада, наук. ступінь, ПІБ, підпис

Дата захисту 22.01.25

Полтава, 2025

Національний університет Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка  
(повне найменування вищого навчального закладу)

Факультет, Інститут Навчально-науковий інститут нафти і газу  
Кафедра Буріння та геології  
Освітньо-кваліфікаційний рівень: Магістр  
Спеціальність 103 Науки про Землю  
(шифр і назва)

**ЗАТВЕРДЖУЮ**

Гарант освітньої програми  
Лукін О.Ю.

«14» \_\_\_\_\_ 2024 року

Завідувач кафедри буріння та геології  
Вишников Ю.Л.

«14» \_\_\_\_\_ 2024 року

**З А В Д А Н Н Я**  
**НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ СТУДЕНТУ**

Завьорткіна Юлія Сергіївна

(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема проекту (роботи) Комплексний аналіз результатів геохімічних і геофізичних досліджень та обґрунтування перспектив нафтогазоносності в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі

Керівник проекту (роботи) старший викладач Вольченкова А.В.

(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

затвержені наказом вищого навч. закладу від 09 08 2024 року № 818-Ф, А

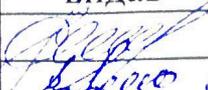
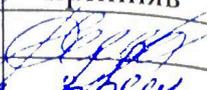
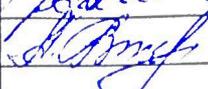
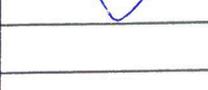
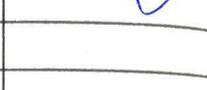
2. Строк подання студентом проекту (роботи) 17.09.25

3. Вихідні дані до проекту (роботи) 1. Науково-технічна література, періодичні видання, конспекти лекцій. 2. Геологічні звіти та звіти фінансової діяльності підприємств за профілем роботи. 3. Графічні додатки по площі: структурні карти, геолого-технічний наряд, сейсмо-геологічні профілі.

4. Зміст розрахунково-пояснювальної записки (перелік питань, які потрібно розробити: геологічні передумови проведення досліджень, обсяги виконаних робіт, комплексна оцінка перспектив нафтогазоносності Копилівсько-Східно-Полтавської площі.

5. Перелік графічного матеріалу (з точним зазначенням обов'язкових креслень): оглядова карта району робіт, карта тектонічної будови досліджуваної ділянки, карта можливих геологічних утворень на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі, побудована на основі вивчення форм рельєфу карта прогнозованих геоструктур, побудована на основі аналізу функцій розподілу вертикальних деформацій поздовжніх профілів тальвегів водотоків у межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі,

6. Консультанти розділів проекту (роботи)

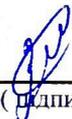
Розділ	Прізвище, ініціали та посада консультанта	Підпис, дата	
		завдання видав	завдання прийняв
Розділ 1.	Михайленко О.В. д.с.н.		
Розділ 2.	Век М.О. ст. викл.		
Розділ 3.	Вольченкова А.В. ст. викл.		
Розділ 4.			

7. Дата видачі завдання 14.10.24

**КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН**

№ з/п	Етапи підготовки	Термін виконання
1	Аналіз проблеми, формулювання мети і задач дослідження, оформлення переліку використаних джерел	14.10.24 - 27.10.24
2	Обґрунтування методики виконання досліджень	28.10.24- 10.11.24
3	Проведення досліджень, аналіз результатів дослідження	11.11.24 - 30.11.24
4	Висновки і рекомендації	01.12.24 - 15.12.24
5	Оформлення та узгодження роботи	16.12.24 - 05.01.25
6	Попередні захисти робіт	06.01.25- 17.01.25
7	Захист роботи	20.01.25- 24.01.25

Студент

  
(підпис)

Завьорткіна Ю.С.  
(прізвище та ініціали)

Керівник проекту (роботи)  старший викладач Вольченкова А.В.  
(підпис) (прізвище та ініціали)

## ЗМІСТ

АНОТАЦІЯ .....	7
ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ, ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ .....	9
ВСТУП .....	10
1 АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПИТАННЯ .....	12
1.1 Геологічні передумови проведення досліджень .....	12
1.2 Мета і задачі досліджень .....	13
1.3 Висновки до розділу 1 .....	19
2 МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ .....	21
2.1 Етапи проведення досліджень .....	21
2.2 Методика проведення досліджень .....	23
2.3 Висновки до розділу 2 .....	25
3 КОМПЛЕКСНА ОЦІНКА ПЕРСПЕКТИВ НАФТОГАЗОНОСНОСТІ КОПИЛІВСЬКО-СХІДНО-ПОЛТАВЬКОЇ ПЛОЩІ .....	26
3.1 Послідовність застосування методів дистанційного зондування .....	26
3.1.1 Морфометричний підхід до вивчення тектонічних	26

структур. ....	
3.1.2 Математичний метод дослідження геометричних характеристик поздовжніх профілів водотоків .....	36
3.1.3 Оцінка ресурсного потенціалу Копилівсько-Східно-Полтавської площі на основі даних дистанційного зондування Землі із космосу .....	40
3.1.4 Синтез інформації, отриманої за допомогою дистанційних методів .....	51
3.2 Аналіз даних малоглибинних геохімічних та геофізичних досліджень. ....	55
3.2.1 Газогеохімічні розвідка .....	57
3.2.2 Іонометричні розвідка .....	61
3.2.3 Аналіз вмісту заліза .....	63
3.2.4 Аналіз дослідження вмісту йодиду .....	65
3.2.5 Радіометричний аналіз .....	67
3.2.6 Аналіз геотермальних умов. ....	69
3.3 Комплексний аналіз даних малоглибинних досліджень .....	71
3.4 Висновки до розділу 3 .....	77

ЗАГАЛЬНІ	ВИСНОВКИ	ПО	79
РОБОТІ. ....			
ПЕРЕЛІК	ВИКОРИСТАНИХ		
ДЖЕРЕЛ. ....			81
ДОДАТКИ			86
<p>Додаток А Картографічне відображення просторового розподілу концентрацій метану на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток Б Картографічне відображення просторового розподілу концентрацій етану на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток В Картографічне відображення просторового розподілу сумарної концентрації легких вуглеводнів (гомологів метану) на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі.</p> <p>Додаток Г Картографічне відображення просторового розподілу водневого показника рН на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток Д Картографічне відображення просторового розподілу окисно-відновного потенціалу Eh на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток Ж Картографічне відображення просторового розподілу відношення двовалентного заліза до трьохвалентного на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток К Картографічне відображення просторового розподілу концентрації йодид-іонів у ґрунтах на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток Л Карта розподілу радіоактивності за результатами радіометричних досліджень на території Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток М Карта ізотерм на глибині 1,5 м в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток Н Карта просторового розподілу інтегрального параметра в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі</p> <p>Додаток О Вплив морфометричних характеристик елементарних водозборів над родовищами вуглеводнів</p>			

Додаток П Оцінка відмінностей у розподілі морфометричних параметрів між сукупностями водозборів, пов'язаних та не пов'язаних з родовищами вуглеводнів

Додаток Р Вплив морфометричних характеристик рельєфу на формування та локалізацію перспективних нафтогазоносних структур

Додаток С Оцінка диференційних ознак теплових аномалій, пов'язаних з родовищами та прогинами, на основі статистичного аналізу яскравості тону

Додаток Т Оцінка диференційних ознак теплових аномалій, пов'язаних з родовищами та сейсморозвідувальними структурами, на основі статистичного аналізу яскравості тону теплових зображень

Додаток У Аналіз кореляційних зв'язків між відомими родовищами центральної частини Дніпровсько-Донецької западини та особливостями радіаційної температури на псевдокольорових космічних знімках найближчого оточення Копилівсько-Східно-Полтавської площі

Додаток Ф Комплексний аналіз геологічної будови та теплового поля Копилівсько-Східно-Полтавської площі на основі даних структурно-геоморфологічних досліджень та космічної зйомки

Додаток Х Статистична обробка результатів малоглибинних геохімічних та геофізичних досліджень в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі

Додаток Ц Порівняльний статистичний аналіз аномальних та фонових ділянок геохімічних і геофізичних полів на Копилівсько-Східно-Полтавській площі

Додаток Ч Порівняльний аналіз результатів геохімічних та геофізичних досліджень

## АНОТАЦІЯ

Кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю 103 «Науки про Землю» Завьорткіної Ю.С.. «Комплексний аналіз результатів геохімічних і геофізичних досліджень та обґрунтування перспектив нафтогазоносності в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі». Національний університет «Полтавська Політехніка імені Юрія Кондратюка», Полтава, 2025.

Роботу присвячено аналізу результатів геохімічних і геофізичних досліджень в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі, а також обґрунтуванню перспектив нафтогазоносності. Застосовано морфометричний підхід до вивчення тектонічних структур, математичний метод дослідження геометричних характеристик поздовжніх профілів водотоків, аналіз даних малоглибинних геохімічних та геофізичних досліджень.

Кваліфікаційна робота виконана згідно завдання і включає в себе три розділи:

1. Аналіз сучасного стану питання.
2. Методичні основи проведення досліджень.
3. Комплексна оцінка перспектив нафтогазоносності Копилівсько-Східно -Полтавської площі.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: РОДОВИЩЕ, СВЕРДЛОВНА, НАФТОГАЗОНОСНІСТЬ, ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ, НАФТА, ГАЗ.

## ANNOTATION

Master's thesis in the speciality 103 'Earth Sciences' Zavortkina Y.S.  
'Comprehensive analysis of the results of geochemical and geophysical studies and substantiation of oil and gas prospects within the Kopylivsko-Eastern Poltava area'.  
National University 'Yuri Kondratyuk Poltava Polytechnic', Poltava, 2025.

The work is devoted to the analysis of the results of geochemical and geophysical studies within the Kopylivsko-Eastern Poltava area, as well as the substantiation of oil and gas prospects. The morphometric approach to the study of tectonic structures, the mathematical method of studying the geometric characteristics of longitudinal profiles of watercourses, and the analysis of data from shallow geochemical and geophysical studies were applied.

The qualification work was completed in accordance with the assignment and includes three sections:

1. Analysis of the current state of the art.
2. Methodological basis of research.
3. Comprehensive assessment of oil and gas prospects of Kopylivsko-East-Poltava area.

KEYWORDS: FIELD, BOREHOLE, OIL AND GAS CONTENT ,  
REMOTE SENSING, OIL, GAS.

## ПЕРЕЛІК ТЕРМІНІВ, ПОЗНАЧЕНЬ ТА СКОРОЧЕНЬ

ВВ	– вуглеводні
ГІС	– географічна інформаційна система
ГК	– газоконденсатне родовище
ДГП	– державне геофізичне підприємство
ДДЗ	– Дніпровсько-Донецька западина
ДДНГО	– Дніпровсько-Донецька нафтогазоносна область
ДЗЗ	– дистанційне зондування Землі
ДКП	– дистанційний комплекс прогнозування
КА	– космічний апарат
$\Sigma$ КЛГМ	– сума концентрацій легких гомологів метану
МСГТ	– метод спільної глибинної точки
МДЗ	– матеріали дистанційних зйомок
НГКР	– нафтогазоконденсатне родовище
НДР	– науково-дослідна робота
св.	– свердловина
ЦМ	– цифрова модель

## ВСТУП

**Актуальність теми:** дослідження Копилівсько-Східно-Полтавської площі є надзвичайно актуальним. Виявлення нових родовищ вуглеводнів на власній території сприятиме зменшенню залежності від імпорту енергоресурсів, підвищить енергетичну безпеку країни та стабілізує ціни на енергоносії. Нові родовища створять нові робочі місця, збільшать податкові надходження до бюджету та стимулюватимуть розвиток суміжних галузей. Сприятиме розвитку геологічних наук та вдосконаленню методів пошуку родовищ вуглеводнів

**Мета роботи:** основною метою досліджень, описаних у роботі, є виявлення нових родовищ вуглеводнів на Копилівсько-Східно-Полтавській площі, за допомогою сучасних геохімічних і геофізичних методів. Це передбачає не лише збільшення запасів вуглеводнів, але й забезпечення енергетичної безпеки регіону та країни в цілому.

### **Задачі досліджень:**

1. Детальне вивчення геологічної будови.
2. Ідентифікація перспективних зон.
3. Оцінка потенціалу існуючих родовищ.
4. Складання прогнозних карт.
5. Оптимізація геологорозвідувальних робіт

**Об'єкт дослідження:** аналіз геохімічних і геофізичних досліджень Копилівсько-Східно-Полтавської площі, з метою виявлення та оцінки його нафтогазового потенціалу.

**Предмет дослідження:** комплексне вивчення геологічної будови та оцінка нафтогазоносного потенціалу Копилівсько-Східно-Полтавської площі з використанням сучасних геофізичних, геохімічних та дистанційних методів

**Наукова новизна:** поєднання різних методів дослідження (геофізичних, геохімічних, дистанційних) для більш точної оцінки перспектив нафтогазоносності. Застосування геоінформаційних систем та програмного забезпечення для обробки великих обсягів даних і створення цифрових

моделей. Деталізація геологічної будови досліджуваної території, виявлення нових структурних елементів для отримання нових даних про геологічну будову.

**Практична цінність:** виявлення нових перспективних зон для розвідки та розробки родовищ вуглеводнів для збільшення ресурсної бази вуглеводнів. Зменшення витрат на пошук нових родовищ за рахунок використання сучасних методів дослідження та таргетування робіт на найбільш перспективні ділянки. Забезпечення стабільного постачання енергоресурсів для країни, щоб сприяти розвитку нафтогазової галузі.

**Структура роботи:** кваліфікаційна робота виконана на 85 сторінках, з яких 76 сторінки основного тексту, 9 рисунків. Вона також містить двадцять графічних додатків, що включають у себе 10 таблиць і 10 рисунків.

## РОЗДІЛ 1. АНАЛІЗ СУЧАСНОГО СТАНУ ПИТАННЯ

### 1.1 Геологічні передумови проведення досліджень

Дистанційні методи дослідження передбачають отримання інформації про досліджуваний об'єкт за допомогою вимірювання електромагнітного випромінювання, яке відбивається або випромінюється об'єктом. До цієї групи методів належать космогеологічні та структурно-геоморфологічні методи. Вони дозволяють отримати дані про геологічну будову, рельєф, рослинність та інші характеристики земної поверхні без проведення безпосередніх польових досліджень.

Земна поверхня являє собою складну систему структурних форм, що утворилися в результаті тривалої геологічної еволюції. Її сучасний вигляд є результатом взаємодії ендегенних і екзогенних процесів. Закономірності формування рельєфу є предметом дослідження багатьох геологів, серед яких Л. Кінг, О.В. Пейве, О.Л. Яншин та ін.[1].

Молоді тектонічні рухи, викликаючи деформації земної кори, впливають на розвиток екзогенних процесів. Взаємодія цих процесів визначає характер рельєфу, гідрографічної мережі та інших компонентів ландшафту. Отримані в результаті дистанційних досліджень дані дозволяють виявити геоморфологічні та ландшафтні індикатори, які вказують на наявність і характер новітніх тектонічних рухів.

Інтенсивність ерозійних процесів та накопичення відкладів, які залежать від сучасних тектонічних рухів, є ключовим фактором, що визначає прояв глибинних структурних форм на поверхні Землі. Саме на взаємодії внутрішніх і зовнішніх компонентів ландшафту ґрунтується можливість виявлення глибинних геологічних структур за допомогою аналізу рельєфу, рослинності, ґрунтів та інших ландшафтних характеристик.

## 1.2 Мета і задачі досліджень

Головним завданням дистанційних досліджень при нафтогазопошукових роботах є виявлення похованих структурних зон та локальних ускладнень осадового чохла, які можуть бути перспективними для пошуку родовищ вуглеводнів. Особлива увага приділяється вивченню сучасних та неотектонічних рухів, оскільки вони відіграють значну роль у формуванні та переформуванні вуглеводневих покладів на закритих територіях.

Дистанційні дослідження дозволяють ідентифікувати на земній поверхні аномалії, обумовлені тектонічними процесами. Дослідження проводилося на території Полтавського району Полтавської області, а саме на Копилівсько-Східно-Полтавській площі. Ця площа розташована в центральній частині Дніпровсько-Донецької западини. (рис 1.1)

Досліджувана територія включає населені пункти: Макухівку, Андрушки, Верхоли, Грабинівку, Ковалівку, Терешки, Зенці, Копили, Марківку, Їжаківку, Давидівку, Дудникове та Куликове. Транспортна інфраструктура представлена мережею асфальтованих та ґрунтових доріг, автомобільним шосе Київ-Харків, а також залізничними лініями Полтава-Лозова та Полтава-Кіровоград. Найближча залізнична станція розташована в місті Полтава.

Дослідження проводяться на території з багатою історією, де поєднуються сучасне життя та пам'ятки минулого. Ділянка розташована в густонаселеному районі, межує з містом Полтавою та має ряд археологічних пам'ятників, таких як скіфські кургани та давні городища, що потребують збереження [1].

Дослідження проводяться на території, де розташовані Копилівське та Східно-Полтавське газоконденсатні родовища. Ця територія належить до Придніпровської низовини і характеризується різноманітністю ґрунтово-рослинного покриву. Тут переважають лісостепові ландшафти з темно-сірими ґрунтами, чорноземами опідзоленими, а також піщаними ґрунтами під лісовими масивами [1].

досліджень, з даними дистанційного зондування та сейсморозвідки дозволило більш точно оцінити перспективність Копилівсько-Східно-Полтавської площі на нафту і газ.

### 2.3 Висновки до розділу 2

Головною метою дослідження було виявлення нових перспективних зон для пошуку родовищ вуглеводнів на Копилівсько-Східно-Полтавській площі. Це завдання було вирішено шляхом комплексного аналізу геофізичних, геохімічних та дистанційних даних.

Було проведено масштабні польові роботи, включаючи відбір проб ґрунту та ґрунтового повітря, проведення геофізичних вимірювань (гамма-зйомка, термометрія) та збір супутникових зображень. Отримані дані були оброблені за допомогою спеціалізованого програмного забезпечення. На основі оброблених даних були побудовані цифрові моделі рельєфу, гідрографічної мережі, розподілу геохімічних параметрів та інших характеристик досліджуваної території. Проведено детальний аналіз отриманих цифрових моделей з метою виявлення аномалій, які можуть бути пов'язані з наявністю вуглеводнів. Результати різних методів дослідження (геофізичних, геохімічних, дистанційних) були об'єднані в єдину модель, що дозволило отримати більш повну картину геологічної будови та перспектив нафтогазоносності території. На основі комплексного аналізу даних були виділені перспективні зони для подальших геологорозвідувальних робіт.

Проведені дослідження дозволили отримати цінну інформацію про геологічну будову та перспективність нафтогазоносності Копилівсько-Східно-Полтавської площі. Виявлені перспективні зони можуть стати основою для відкриття нових родовищ вуглеводнів та забезпечити стабільне постачання енергоресурсів

показника. Ці зони були названі Копилівською, Кашубівською, Східно-Полтавською, Нижньою та Нижньочеркасівською аномаліями (див. додат.В).

Проведені дослідження в районах проєктованих свердловин 51 Копилівської та 21 Східно-Полтавської виявили підвищені концентрації метану, що проявилось у вигляді Східно-Копилівської та Давидівської аномалій відповідно. Однак, аналіз вмісту легких гомологів метану не показав аналогічних аномалій. Таким чином, наявність покладів вуглеводнів у відкладах на глибині в цих районах залишається під питанням і потребує додаткових досліджень.

### 3.2.2. Іонометричний аналіз

У рамках проведених досліджень ми вивчали розподіл фізико-хімічних властивостей ґрунту за допомогою іонометрії. Зокрема, ми вимірювали водневий показник (рН) та окислювально-відновний потенціал (Eh), щоб оцінити їхню варіабельність на досліджуваній території.

Можливість використовувати рН та Eh як маркери нафтогазоносних структур обумовлена тим, що формування та збереження родовищ вуглеводнів впливає на хімічний склад перекриваючих порід, змінюючи їхні кислотно-лужні та окисно-відновні властивості.

Підйом вуглеводнів із глибинних горизонтів до поверхні спричинив активізацію окисно-відновних реакцій у породах осадового чохла та ґрунтах. Внаслідок цих процесів відбулися значні зміни хімічного складу та фізичних властивостей гірських порід. Зокрема, накопичення вуглеводнів у ґрунті призвело до збільшення кількості відновлювачів, що проявляється у підвищенні значення рН.

Дослідження рН ґрунтів на Копилівсько-Східно-Полтавській площі виявило широкий діапазон значень – від 4,34 до 8,76. Середнє значення рН становить 6,25, що свідчить про переважання слабокислого середовища. Однак, значні відхилення від середнього значення (стандартне відхилення 0,97) вказують на значну варіабельність рН на досліджуваній території.

Відповідно до теоретичних уявлень, над родовищами вуглеводнів відбуваються інтенсивні відновлювальні процеси, що призводять до підвищення лужності середовища і, як наслідок, до збільшення значень рН. На основі цієї гіпотези ми припустили, що позитивні аномалії рН можуть вказувати на наявність родовищ вуглеводнів. Аналіз отриманих даних (див. додат.Г), підтвердив цю гіпотезу з імовірністю 71%.

-Другий пріоритет мали структури, які, хоча і не мали такого яскравого прояву в прямих методах, як перша група, проте чітко виділялися за інтегральним параметром та підтверджувалися більшістю інших геофізичних даних.

-Третій пріоритет мали структури, які не мали чіткого відображення в інтегральному параметрі, але демонстрували окремі позитивні результати за деякими геофізичними методами.

-Найнижчий рівень перспективності мають структури, які виявляються лише за окремими непрямими методами і не мають підтвердження за іншими геофізичними даними.

Згідно з проведеним ранжуванням, Східно-Копилівська та Східно-Полтавська структури займають проміжне місце між структурами з середньою та низькою перспективністю нафтогазоносності.

### 3.4 Висновки до розділу 3

Дистанційні методи є ефективним інструментом для початкового етапу геологорозвідувальних робіт, які дозволяють звузити зони пошуку родовищ та оптимізувати подальші дослідження. Морфометричний аналіз є ефективним інструментом для початкового етапу геологорозвідувальних робіт, який дозволяє звузити зони пошуку родовищ і оптимізувати подальші дослідження. Однак, його результати слід інтерпретувати з обережністю та у поєднанні з іншими геофізичними методами. Метод дозволяє виявити приховані тектонічні структури. Є кореляція між деформаціями річкових долин та наявністю родовищ вуглеводнів. Метод може бути застосований для пошуку родовищ вуглеводнів та інших корисних копалин, а також для оцінки сейсмічної активності територій.

Метод дистанційного зондування є ефективним інструментом для пошуку родовищ вуглеводнів, але його результати слід інтерпретувати з обережністю та у поєднанні з іншими геофізичними методами. Аналіз супутникових знімків є ефективним інструментом для пошуку нових

родовищ вуглеводнів. Виявлені аномалії потребують подальшого вивчення за допомогою інших геофізичних методів. Оптимізація пошукових робіт дозволяє скоротити витрати та прискорити процес пошуку нових родовищ.

Комплексний підхід дозволяє підвищити точність прогнозування родовищ. Виявлено декілька нових перспективних ділянок для подальшого дослідження. Виявлені аномалії співпадають з відомими родовищами, що підтверджує ефективність методу.

Геохімічні дослідження можуть бути ефективно використані для пошуку родовищ вуглеводнів, доповнюючи інші методи розвідки. Важливо зазначити, що цей метод є одним з багатьох, які використовуються для пошуку родовищ вуглеводнів.

## ЗАГАЛЬНІ ВИСНОВКИ

За результатами моделювання за допомогою дистанційного комплексу прогнозування в межах Копилівсько-Східно-Полтавської площі були виявлені дві перспективні структури: Східно-Копилівська та Нижньомлинська. Остання розташована південніше від відомого Копилівського родовища. Східно-Копилівська аномалія, за даними ДКП, проектується безпосередньо під точку розташування проєктної свердловини 51-Копилівська, на відміну від точки розташування пошукової свердловини 50-Копилівська, де аномалія відсутня.

Для оцінки перспектив нафтогазоносності відомих та прогнозованих структур було проведено комплекс наземних геохімічних та геофізичних досліджень, що включав вимірювання концентрацій метану та його гомологів у ґрунті, визначення рН, Eh, відношення концентрації двовалентного заліза до трьохвалентного, вмісту йодиду та потужності дози гамма-випромінювання, а також температурні вимірювання. Проведені малоглибинні геохімічні та геофізичні дослідження на досліджуваній території дозволили виявити лише дві аномалії – Копилівську та Східно-Полтавську, які співпадають з розташуванням відомих однойменних родовищ. Для оцінки потенціалу нафтогазоносності Східно-Копилівської структури, виявленої за 3D сейсмозвідкою, та західного блоку Східно-Полтавського родовища було проведено комплексне дослідження, що включало порівняльний аналіз даних 3D сейсмозвідки та результатів геохімічних і геофізичних вимірювань.

Проектовані свердловини 51-Копилівська та 21-Східно-Полтавська розміщені на краях аномалій інтегрального параметра, що вказує на неповне перекриття цих свердловин зонами підвищеної перспективності. Серед усіх досліджених параметрів, лише сума легких гомологів метану виявилася не схильною до впливу поверхневих геохімічних процесів, забезпечуючи

прямий індикатор наявності глибокозалягаючих вуглеводневих систем. Аналіз розподілу цієї складової демонструє чітку кореляцію з відомими родовищами. Відсутність аномалій у розподілі легких гомологів метану над Східно-Копилівською структурою та західним блоком Східно-Полтавського родовища свідчить про низьку ймовірність виявлення там нових промислових скупчень вуглеводнів. Характерна амебоподібна форма Східно-Полтавської аномалії охоплює блок свердловини 11, який за результатами попередніх досліджень визнаний непродуктивним до горизонту М-2. Однак, наявність у межах цього блоку додаткової аномалії (Давидівської), виявленої за допомогою інструментальних малоглибинних досліджень, вказує на можливість наявності вуглеводневих покладів у нижчих стратиграфічних горизонтах, таких як московський, башкирський та навіть серпуховський.

Вважаємо, що проведення пошукових робіт на блоках свердловини 51-Коп. та свердловини 21-СхПл., розташованих у сідловині між родовищами, не є наразі найважливішим завданням. Порівняльний аналіз геохімічних полів (метан, співвідношення заліза, радіоактивність, температура, окисно-відновний потенціал, йодид-іон) вказує на більш виражені аномалії в районі проектної свердловини 51-Копилівської структури, що свідчить про більшу ймовірність виявлення вуглеводневого покладу в цій зоні. На відміну від цього, аномалії в районі проектної свердловини 21-Східно-Полтавської мають більш розмитий характер і часто перекриваються іншими геохімічними аномаліями. Незважаючи на це, обидві ділянки віднесені до другої черги пошукових робіт.

1.