

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ НАУК УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ГЕОЛОГІЧНИХ НАУК

ГЛОНЬ ВІТАЛІЙ АНАТОЛІЙОВИЧ

УДК 553.98.041:550.84(477.5)

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ТА ПРОГНОЗУВАННЯ
НАФТОГАЗОНОСНОСТІ СРІБНЕНСЬКОГО ПРОГИНУ КОМПЛЕКСОМ
СТРУКТУРНО-ТЕРМО-АТМОГЕОХІМІЧНИХ ДОСЛІДЖЕНЬ**

Спеціальність 04.00.17 – Геологія нафти і газу

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

Київ – 2019

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Інституті геологічних наук Національної Академії наук України у відділі геоєкології та пошукових досліджень.

Науковий керівник:

доктор геологічних наук, старший науковий співробітник,
Багрій Ігор Дмитрович,
Інститут геологічних наук НАН України,
завідувач відділу геоєкології та пошукових досліджень

Офіційні опоненти:

доктор геологічних наук, доцент,
Куровець Сергій Сергійович,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, проректор з науково-педагогічної роботи

доктор геологічних наук, старший науковий співробітник,
Лазарук Ярослав Григорович,
Інститут геології і геохімії горючих корисних копалин НАН України,
провідний науковий співробітник відділу геології нафти і газу

Захист відбудеться «18» квітня 2019 р. о 10-00 годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 26.162.02 Інституту геологічних наук НАН України за адресою: 01054, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту геологічних наук НАН України за адресою: 01054, м. Київ, вул. О. Гончара, 55-б.

Автореферат розісланий «11» березня 2019 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат геологічних наук

Т. М. Сокур

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Нарощування потужностей енергетичного потенціалу України є однією з найважливіших проблем сучасності. Розв'язання цієї проблеми має забезпечити енергетичну незалежність та національну безпеку держави. Вирішення проблеми полягає у збільшенні видобутку нафти і газу на відомих родовищах і нових перспективних структурах, відкриття яких неможливо без впровадження у практику геологорозвідувальних робіт сучасних експресних економічних приповерхневих технологій пошукових досліджень. Науково-методичною основою таких технологій є обґрунтування нафтогазової перспективності геологічних структур за допомогою комплексування сучасних методів і методик досліджень, впровадженням сучасного апаратного і лабораторного діагностичного обладнання, математико-статистичної обробки масивів даних геологічних, тектонічних та геохімічних досліджень.

Таким чином, актуальність теми дисертації визначається двома позиціями:

- 1) необхідністю нарощування об'ємів нафтогазової мінеральної сировини і, відповідно, забезпечення енергетичної незалежності країни;
- 2) впровадженням у практику геологорозвідувальних робіт на нафту і газ нетрадиційних приповерхневих, експресних, маловитратних методів і методик досліджень, які мають забезпечити в найкоротші строки відкриття нових родовищ вуглеводнів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана в Інституті геологічних наук НАН України. До неї увійшли результати досліджень, виконаних автором згідно планових бюджетних тем: «Визначення закономірностей температурних аномалій геологічного середовища з метою вдосконалення комплексу приповерхневих експресних методів досліджень для вирішення пошукових та геоекологічних задач» (№ реєстрації 0109U000010, 2009-2013 рр.); «Оцінка перспективності імпактних структур України на поклади вуглеводнів та рекомендації щодо пошукових робіт» (№ 0114U001523, 2014-2018 рр.); «Удосконалення та впровадження комплексної технології структурно-термо-атогеохімічних досліджень з метою виділення нафтогазоперспективних площ в басейні р. Сули» (№ 0118U005157, 2018 рр.).

Мета і завдання дослідження. Основною метою дослідження є удосконалення структурно-термо-атмогеохімічної методики прогнозування нафтогазоносності на прикладі Срібненського прогину.

Завдання досліджень:

1. Обґрунтування теоретичних та методологічних засад структурно-термо-атмогеохімічної технології (СТАГД) на нафтогазоносних площах та ділянках.
2. Проведення комплексних досліджень методами СТАГД (польових робіт, лабораторно-аналітичних досліджень, обробка інформації) у межах Срібненського прогину та його обрамлення.

3. Системний аналіз результатів структурно-термо-атмогеохімічних досліджень на нафтогазових об'єктах Срібненського прогину та його обрамлення.
4. Науково-методичне обґрунтування критеріїв перспективності нафтогазоносності Срібненського прогину за результатами СТАГД.
5. Виділення за комплексом критеріїв ділянок, перспективних на виявлення покладів вуглеводнів і проведення пошуково-розвідувальних робіт.
6. Вдосконалення методики СТАГД при пошуках нафтогазоносних структур в умовах Дніпровсько-Донецької западини.

Об'єкт дослідження: особливості формування покладів вуглеводнів в умовах Срібненського прогину.

Предмет дослідження: нафтогазоносні структури в межах Срібненського прогину та його обрамлення.

Методи досліджень. В роботі використані наступні методи досліджень СТАГД: геолого-структурні дослідження, дешифрування матеріалів дистанційних космогеологічних досліджень, польові термометричні і газогеохімічні спостереження, лабораторно-аналітичні роботи: обробка, інтерпретація та картографування отриманих результатів за допомогою сучасних комп'ютерних технологій.

Наукова новизна одержаних результатів визначається за особистим внеском автора у вирішення актуального науково-практичного завдання – нарощування вуглеводневого потенціалу України та забезпечення енергетичної незалежності держави.

1. Вперше на території Срібненського прогину та його обрамлення виконаний комплекс приповерхневих, експресних структурно-термо-атмогеохімічних досліджень (СТАГД), що дозволило встановити особливості розподілу термо- і атмогеохімічних полів у межах об'єкту досліджень.
2. Вперше встановлений просторовий і генетичний зв'язок аномальних значень термометричних і атмогеохімічних показників з відомими родовищами нафти і газу та нафтогазоперспективними структурами Срібненського прогину.
3. Комплекс СТАГД підтвердив наявність глибинних розломів в кристалічному фундаменті Срібненського прогину, що свідчить про його картувальну ефективність.
4. Вперше за розробленими критеріями (індикаторами) науково обґрунтоване виділення в межах Срібненського прогину об'єктів перспективних на виявлення покладів вуглеводнів та ділянок, що рекомендуються для проведення подальших деталізаційних геологорозвідувальних робіт.
5. Запропоновано нові підходи до обробки та інтерпретації інформації, одержаної при проведенні приповерхневих термо-атмогеохімічних зйомок в умовах мініграбенів ДДЗ, що дозволило підвищити рівень наукових обґрунтувань прогностичних оцінок на виявлення нових покладів вуглеводнів.

Практичне значення одержаних результатів. Одержані результати можуть бути впроваджені при плануванні та проведенні пошуково-розвідувальних робіт на

нафту і газ в межах Срібненського прогину та його обрамлення, а також при дослідженнях нафтогазоносності мініграбенів в інших районах і регіонах ДДЗ. Набутий при дослідженні досвід та одержані результати дозволяють внести відповідні доповнення і уточнення в теоретичні та методичні положення СТАГД з рекомендаціями наступним використанням при поверхневих термо-атмогеохімічних зйомок як при пошуках нафтогазоносних об'єктів, так і інших корисних копалин.

Особистий внесок здобувача.

Дисертантом проаналізовано та узагальнено дані фондових матеріалів які включають: матеріали геологорозвідувальних робіт, сейсмозвімки, гравірозвідки, даних буріння та випробування свердловин, геолого-структурні карти території дослідження та літературні джерела. Дисертант безпосередньо приймав участь у проведенні польових досліджень та аналізі отриманих даних за методикою СТАГД в межах Срібненського прогину та інших об'єктів ДДЗ. Загалом при проведенні польових досліджень було виконано 177 пунктів спостережень при площинних та профільних дослідженнях, площею 78,2 км² та 138 км відповідно. Побудовано 75 карт розподілів показників, 5 схем розміщення перспективних ділянок та 4 профілі.

Фактичний матеріал. В основу роботи покладено фактичний матеріал багаторічних експедиційних досліджень, виконаних за методикою СТАГД в межах Срібненського прогину та басейну річки Сули.

Апробація результатів дисертації. Основні положення дисертації доповідались на XV міжнародній конференції «Геоінформатика: теоретичні та прикладні аспекти» – м. Київ, 2017, 2018; Міжнародній науковій конференції «Геологія горючих корисних копалин. Досягнення та перспективи» – м. Київ, 2017; Науково-практичній конференції «Новітні проблеми геології» – м. Харків, 2018; Міжнародній науково-практичній конференції «Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування» – м. Трускавець, 2018; Всеукраїнській науковій конференції «Проблеми геології фанерозою України» – м. Львів.

Публікації. За темою дисертаційної роботи автором опубліковано 15 робіт, з яких: одна колективна монографія, один навчальний посібник у співавторстві, 5 у фахових виданнях України, 4 з яких входять до переліку наукометричних баз та 8 статей апробаційного характеру на міжнародних наукових конференціях.

Структура і обсяг роботи. Дисертаційна робота складається із вступу, шістьох розділів, графічних та текстових додатків, висновків та списку використаних джерел.

Загальний обсяг дисертації – 221 сторінок. Обсяг основної частини становить 150 сторінок, на яких міститься 75 малюнків та 1 таблиця. Список використаних джерел складається з 61 найменування. Дисертація має 1 текстовий та 4 графічних додаток.

Роботу виконано у відділі геоєкології та пошукових досліджень Інституту геологічних наук НАН України.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Розділ 1 «Аналіз результатів попередніх досліджень з оцінки нафтогазоперспективності Срібненського прогину». В розділі викладені основні результати науково-дослідницьких та виробничих робіт з вивчення геологічної

будови Срібненського прогину Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) та оцінки нафтогазоносності цього регіону.

Геологічна будова та нафтогазоносність Срібненського прогину цілеспрямовано вивчалась різними науковими та виробничими закладами, установами, інститутами: Ю.А. Арсірій, Г.І. Вакарчук, В.А. Витоненко, І.В. Височанський, В.К. Гавриш, В.В. Гладун, Г.Н. Доленко, І.І. Дем'яненко, Є.С. Дворянин, М.І. Євдошук, М.М. Іванюта, В.П. Кабишев, Л.П. Кучерук, В.П. Клочко, В.А. Краюшкин, О.Ю. Лукін, Я.Г. Лазарук, М.Г. Манюта, С.О. Мачуліна, А.І. Недошовенко, А.М. Палій, В.Б. Порфір'єв, Т.М. Пригаріна, Л.Л. Рябчун, В.Б. Соллогуб, В.Н. Смолій, К.К. Філюшкін, А.Б. Холодний, А.К. Ципко, О.Г. Цьоха, В.І. Чебаненко, П.М. Чепіль, А.В. Чекунов, Л.Н. Шандренко, П.Ф. Шпак та багато інших дослідників.

Геологічна будова схилів Срібненського прогину вивчена недостатньо і ґрунтується, в основному, на даних сейсмозвідки. Більшість свердловин знаходяться у прибортових частинах прогину, або у межах його обрамлення. Породи кристалічного фундаменту не розкриті.

В 2017 році О.Ю. Лукін, Т.М. Пригаріна та ін., виконували прогноз нових покладів вуглеводнів в районі Срібненської депресії котра базувалась на основі комплексного геологічного, сейсмозвідувального дослідження, а також результатів буріння свердловин та промислової геофізики.

Розділ 2 «Геологічна будова та нафтогазоносність Срібненського прогину». На основі дослідження літературних та фондових матеріалів наводяться короткі відомості з геологічної вивченості району дослідження, будови кристалічного фундаменту, матеріалів космічних зйомок, структурно-тектонічних, літологічних, стратиграфічних особливостей осадового басейну Срібненського прогину та його нафтогазоносності.

Перший підрозділ «Адміністративне та фізико-географічне положення», присвячено загальним відомостям місцеположення об'єкту дослідження. Він знаходиться на межі трьох областей: Полтавська, Сумська та Чернігівська. Розташовується у межах пластово-ярусної денудаційної рівнини – Полтавського плато, котре сформувалось на неогенових та палеогенових відкладах. Гідрогеографічна система складається із притоків Дніпра (рр. Сула, Псел, Ворскла та ін.).

Другий підрозділ «Положення Срібненського прогину по відношенню до Дніпровсько-Донецької западини», присвячений опису положення прогину стосовно регіональної структури Дніпровсько-Донецької западини.

Срібненський прогин є тектонічно від'ємною структурою II порядку північно-західної частини Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ), в зоні її приосьової частини. Загальна площа структури – 1200 км², розміри 30-35 км на 55-60 км (по ізогіпсі покрівлі ХІІа МФГ – -4500 – -5500 м.), в плані структура має еліпсоподібну форму і орієнтована з південного-сходу на північний захід, згідно з напрямком простягання ДДЗ та знаходиться в оточенні низки валів, піднять, сідловин.

Підрозділ три «Відображення Срібненського прогину на матеріалах космічних зйомок», присвячено регіональному дослідженню неотектонічної та сучасної

активності прогину, новітньої активізації, які базуються на результатах дешифрування матеріалів космічних зйомок, котрі являють собою проявами порушень та зон підвищеної тріщинуватості, що відображаються через лініаменти та кільцеві структури.

Срібненський прогин знаходиться в центральній частині Пирятинського осевого рифейського грабену склепінного підняття ДДЗ. Грабен перетинає Пирятинське склепінне підняття I порядку глибинного закладення овальної форми, концентричної складної структурно-тектонічної будови, розміром 230 x 220 км. Срібненський прогин виділяється в центральній частині склепінного підняття, де його перетинають глибинні розломи та зони лініаментів.

Через Срібненський прогин проходить субмеридіональна трансрегіональна лінеаментна зона (ЛЗ), шириною до 40 км, яка зіставляється з Криворізько-Кременчуцьким розломом, а також крайові лініаменти та трансрегіональні ЛЗ північно-західного і північно-східного напрямків. Він повністю знаходиться у межах регіональної кільцевої структури, яка за картографічними матеріалами має назву Срібненська. Діаметр структури – 70 км.

В четвертому підпункті «Положення Срібненського прогину в геофізичних полях», коротко описується його прояв в геофізичному гравітаційному та магнітному полі.

Вперше Срібненський прогин був виділений у 1963-1964 рр., при виконанні комплексних геофізичних робіт в північно-західній частині ДДЗ, та повністю знаходиться в межах Лохвицької позитивної гравітаційної аномалії, природу якої не пояснено. В магнітному полі, прогин не знаходить відображення.

П'ятий підрозділ «Геологічна будова та структурно-тектонічні особливості Срібненського прогину», присвячено опису геологічної будови, тектоніки та стратиграфії.

Срібненський прогин має еліпсоподібну форму північно-західного простягання та характеризується асиметричною будовою схилів: більш крутим є південний, пологим – північний. Приосьова частина депресії поступово зміщується на північ від древніх до найбільш молодих відкладів. Прогин з усіх боків обмежено валами, підняттями, сідловинами та іншими додатними структурами і системою мало та середньо амплітудних тектонічних порушень. Зокрема: на заході обмежується Лесяківсько-Радченківським виступом кристалічного фундаменту, а на сході – Талалівським виступом; на південному напрямку прогин облямовує обширна сідловина котра відділяє Срібненський прогин від Жданівської депресії. Велика амплітуда виступів по відношенню до прогину свідчить про інтенсивність тектонічних рухів при їх формуванні.

В геологічній будові Срібненського прогину приймають участь породи палеозойської, мезозойської та кайнозойської ератем, що залягають на докембрійському кристалічному фундаменті, який складають утворення архею та протерозою (Рис. 1.) Виділяються три структурно-тектонічні поверхи, границі між якими відповідають міжформаційним незгідностям: кам'яновугільний, нижньопермський і мезокайнозойський. З незгідністю в ХІа мікрофауністичному

горизонті пов'язане виклинювання або заміщення проникних відкладів продуктивних горизонтів та формування літологічно обмежених пасток вуглеводнів.

В південній частині території структури осадового чохла чітко підпорядковуються субширотному простяганню. За даними В.П. Смолія, тектонічні порушення, що перетинають Срібненський прогин, характеризують тектонічно активну зону, котра розвивалась тривалий час включно до тріасу, а в пермській час контролювала границі поширення лагунних фацій. Проведенні цілою плеядою дослідників палеотектонічних побудов та аналізів товщин виявили особливості структуроутворення в Срібненському прогині та відмінності в розвитку та нафтогазоносності структур північного та південного бортів.

За даними А.Б. Холодних сучасного вигляду Срібненський прогин набув після структурної перебудови в кам'яновугільний період і поховання докарбонівих відкладів під плащем вищезалягаючих нашарувань. Проте, структурні плани кам'яновугільних та вище перекриваючих відкладів суттєво відрізняються. Невідповідність у співвідношенні структурних планів зумовлена тектонічними рухами блоків фундаменту.

У межах прогину відзначається значне збільшення товщини відкладів нижньої пермі та карбону, що свідчить про інтенсивність його занурення саме в ці періоди розвитку. Максимальна інтенсивність занурення Срібненський прогин мав в добашкирський час. До ранньопермського часу він знаходився в режимі інверсійного підняття, а починаючи з ранньопермського часу до раннього тріасу прогин знову розвивався в режимі інтенсивного занурення, після чого активність вертикальних тектонічних рухів у цьому районі стихає.

Осадовий розріз характеризується стратиграфічною повнотою, що типово для осьових частин Дніпровсько-Донецької западини. На досліджуваній території, глибокими свердловинами розкрита товща фанерозойських відкладів.

В шостому підрозділі «Нафтогазоносність Срібненського прогину» детально проаналізовано будову родовищ нафти і газу та нафтогазоперспективних об'єктів у межах Срібненського прогину. Це дає змогу оцінити встановлену нафтогазоносність території, виділити оптимальні структури та в подальшому використати при прогнозуванні його нафтогазоносності.

За даними вивчення розрізів північного і південного обрамлень прогин поділяється на чотири літолого-стратиграфічні інтервали, кожен з яких має специфічні особливості морфології резервуарів ВВ і, фактично, є самостійним мегакомплексом. До них відносять: турнейсько-ранньовізейський теригенний алювіально-дельтовий комплекс; нижньовізейський карбонатний комплекс; теригенно-чорносланцевий комплекс ХІа МФГ та верхньовізейсько-серпуховський полі фаціальний комплекс.

Станом на 01.01.2017 р. в межах району дослідження знаходиться 19 родовищ нафти і газу. В роботі наведені розподіли родовищ вуглеводнів з дорифтовими глибинними розломами, котрі проходять в межах Срібненського прогину – Інгулецько-Брянський та Овруцько-Лебединський (за В.К. Гавришем, М.І. Євдошук, В.П. Стрижаком). Вони сприяли формуванню структур-пасток для акумуляції нафти і газу та, можливо, слугували шляхами міграції мантіяного газу.

За даними досліджень, О.Ю. Лукіна та Т.М. Пригаріної були встановлені нафтогазоперспективні об'єкти, котрі пов'язані з літологічними і комбінованими пастками на схилах Срібненського прогину.

Розділ 3 «Особливості формування нафтогазоносності на прикладі Срібненського прогину». В розділі наведено загальні відомості з утворення вуглеводнів і їх накопичення в пастках прогину. Окремо розглянуто питання класифікації пасток в прогинах. Під формуванням нафтогазоносності автор розуміє утворення (створення) нафти й газу та їх накопичення в пастках, а під особливостями спосіб їх створення (покладів) вуглеводнів в залежності від типу пасток. Подальший розвиток поглядів автора спонукав до можливості розробки підходів до пошуків перспективних структур на вуглеводні в залежності від генерації та акумуляції, котрі базувалися на основі здатності міграції цих речовин. А місцем акумуляції слугували пастки на шляху їхньої міграції. Основними шляхами міграції від мантиї до осадових басейнів слугують глибинні розломи, з якими, В.К. Гавриш, М.І. Євдошук, С.О. Мачуліна, просторово і генетично пов'язують значну кількість родовищ нафти і газу.

О.Ю. Лукін та Т.М. Пригаріна в своїх роботах детально описали особливості формування нафтогазоносності наступних ділянок: Озерянсько-Світлична; Західносірібненська; Самойлівсько-Білогорільська.

Структури відіграють вирішальну роль при формуванні нафтогазоносності. Розломи та тріщини забезпечують шляхи міграції сполук: газів, вуглеводнів (нафти, газу), води та розчинів солей.

Особливістю формування нафтогазоносності прогину є формування пасток різноманітного типу, що утворювались в умовах піщаних акумулятивних тіл (річкові виноси, дельтові тіла та морські пляжі), біогенних побудов (риффи, банки, біогерми, біоструи та атоли), котрі ускладнені літолого-тектонічними екранами.

Таким чином, в Срібненському прогині та його обрамленні встановлені такі види пасток вуглеводнів: річкові виноси, дельтові тіла, морські пляжі, риффи, банки, біогерми, атоли.

Розділ 4 «Методика оцінки нафтогазоносності Срібненського прогину за комплексом СТАГД». Розділ присвячений методиці СТАГД та обґрунтуванню показників й індикаторів, котрі використовуються для вивчення закономірностей формування перспективних площ для видобутку вуглеводнів, під яким автор розуміє комплексне дослідження можливого скупчення вуглеводнів, базуючись на основі дешифрування матеріалів космічних зйомок, геоморфологічних, структурно-геологічних, геофізичних та геохімічних досліджень. (Рис. 2.).

В основу комплексу СТАГД покладені науково-методичні та прикладні розробки ІГН НАН України з удосконалення та впровадження в практику приповерхневих експрес-методів прогнозування неотектонічних активних зон та зон підвищеної флюїдопроникності з метою вирішення нафтогазопошукових задач. При виконанні комплексу, згідно методики, виділяються окремі блоки дослідження: геолого-структурний, термометричний, газогеохімічний, лабораторно-аналітичний, блок обробки та картографування отриманих результатів.

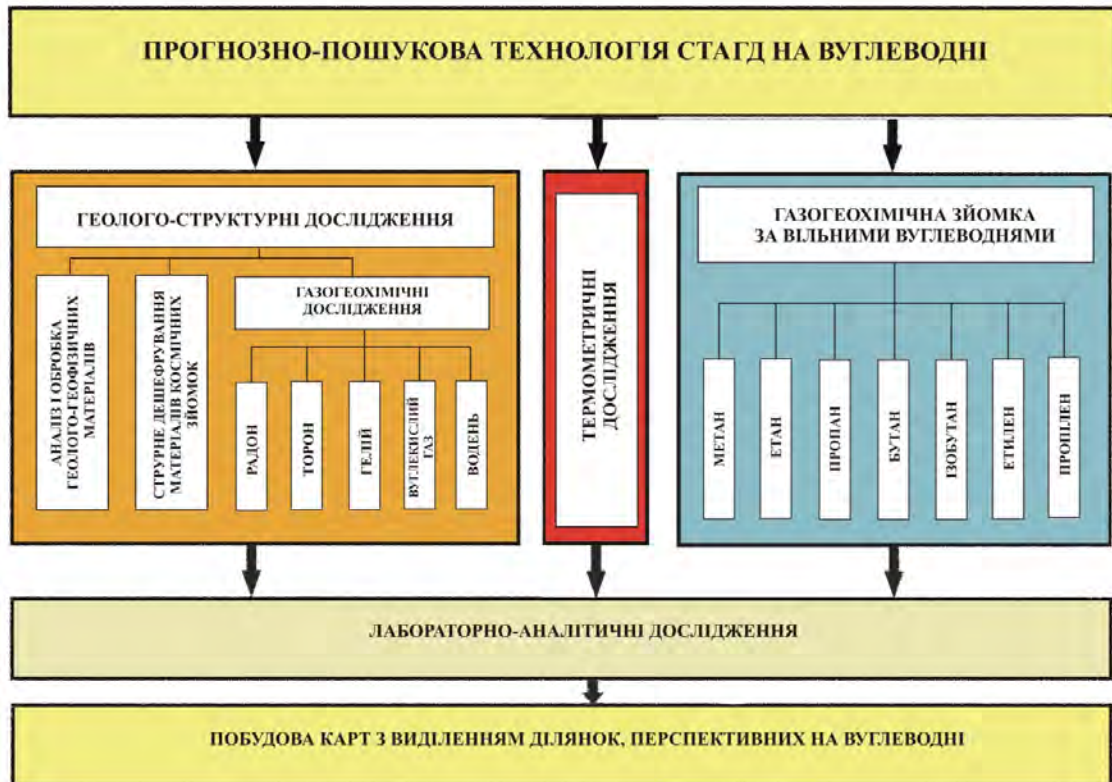


Рис. 2. Принципова схема структурно-термо-атмогеохімічних досліджень (СТАГД)

Структурно-тектонічний блок передбачає збір, систематизацію та переінтерпретацію матеріалів, котрі висвітлюють особливості структурної, геологічної, тектонічної будови та нафтогазоносності досліджуваного об'єкту дослідження.

В блок структурного дешифрування, входить інтерпретація матеріалів дешифрування космічних зйомок, які відображають новітні рухи земної кори. Вони пов'язані з рухами блоків, розвитком тріщин та інше. Результати дешифрування зіставляються з відомими, за геолого-геофізичними даними, тектонічними порушеннями.

Полеві дослідження СТАГД виконуються в профільному та площинному варіанті. До них входять: термометричні (визначення температури підгрунтового шару повітря на глибині 1 м.), еманацийні (визначення об'ємної активності радону й торону в підгрунтовому повітрі), газогеохімічні (відбір проб підгрунтового повітря для визначення вмісту вуглекислого газу, гелію, водню, метану та його гомологів – етан, етилен, пропан, пропілен, ізобутан, бутан, ізопентан, пентан та гексан).

Інтерпретація отриманих даних досліджень базується на: над покладами вуглеводнів фіксуються позитивні температурні аномалії, а тектонічні порушення формують локальні аномалії; корінні масиви гірських порід зазнають впливу диференційованих напружень; осадові відклади є геологічними трансформаторами полів напружень; тектонічні порушення виступають в ролі розвантажувача напруг і виражаються у наявності локальних аномалій радону, торону; уявлені про безперервну вертикальну міграцію вуглеводневих газів від покладу чи пастки до денної поверхні Землі.

Розділ 5 «Прогнозування перспективних ділянок». У розділі наведено обґрунтування вибору ділянок дослідження та приклади використання показників СТАГД для виділення перспективних ділянок для видобутку вуглеводнів.

В першому підрозділі «Обґрунтування вибору ділянок проведення СТАГД» викладені основні засади, які враховувались при виборі об'єктів дослідження.

Основною метою дослідження є удосконалення геолого-структурно-термо-атмогеохімічної методики прогнозування нафтогазоносності Срібненського прогину.

При виборі об'єктів дослідження ми керувались в першу чергу: особливостями методичного виконання СТАГД; загальною оцінкою нафтогазоносності та геолого-геофізичного матеріалу в межах Срібненського прогину.

З метою виконання поставленого завдання були обрані структури котрі входять до Фонду нафтогазоперспективних структур та на які запроектовано проведення структурно-термо-атмогеохімічні дослідження в межах Срібненського прогину та його схилів, які ґрунтувались на наступних засадах:

1. Найбільш перспективними об'єктами для проведення приповерхневих геохімічних досліджень з метою прогнозування нафтогазоносності, на наш погляд, були структури: Квітнева, Довгалівська - Пд. Тростянецька, Пн. Озерянська, Самойлівська та Пн. Гнідинцівська. Вони підсилюються порівняльними геологічними аналогіями з відкритими родовищами ВВ (Гнідинцівське, Озерянське та Тростянецьке) розташованих поблизу структур.

2. В ході аналізу сучасного та доступного матеріалу були визначені місця закладання пунктів спостереження над структурами.

3. З метою дослідження можливості картування глибинних дорифтових розломів, з котрими дослідники (В.К. Гавриш, М.І. Євдошук, В.П. Стрижак, В.В. Гладун та ін.) генетично та просторово пов'язують розташування родовищ нафти та газу, були проведені профільні дослідження через весь Срібненський прогин вздовж регіональних сейсмічних профілів.

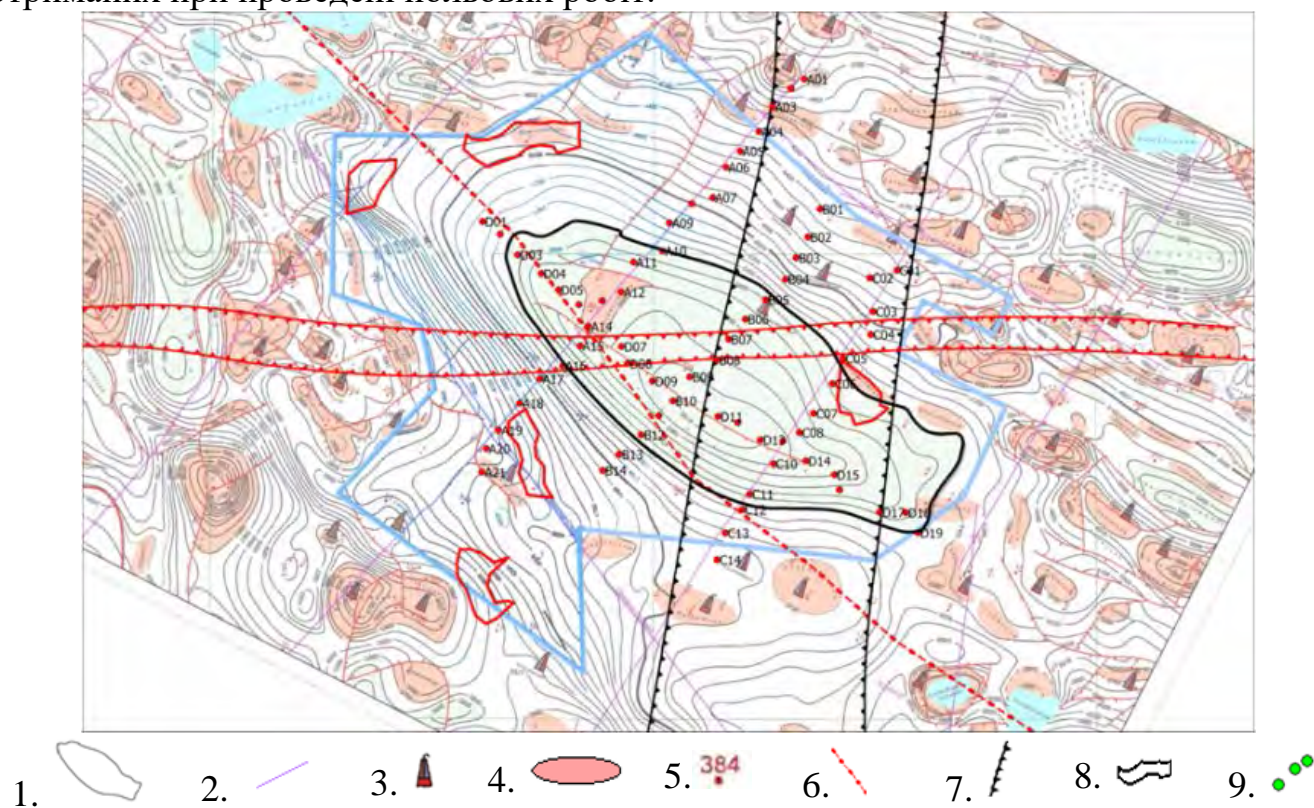
В другому підрозділі «Регіональні дослідження» викладені результати регіонального дешифрування матеріалів космічних зйомок та структурно-термо-атмо-геохімічних досліджень в профільному варіанті.

В регіональні дослідження увійшли структурно-неотектонічне дешифрування матеріалів космічних зйомок та СТАГД в профільному варіанті. Для складання схеми дешифрування були використані космічні знімки КАТЕ-200, Landsat ТМ та Landsat ЕТМ. Основними структурними елементами, які дешифруються в межах ділянок є локальні лінеamenti і кільцеві структури. Лінеamenti та кільцеві структури добре виражені в сучасному рельєфі через глибокі ерозійні форми та фрагменти долин річок.

За результатами дешифрування матеріалів космічних зйомок в межах Срібненського прогину визначена складна система різноспрямованих лінеamentів, котрі поєднуються в лінеamentні зони.

В 2015-2017 рр. з метою оцінки нафтогазоперспективності Срібненського прогину Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) був використаний комплекс методів СТАГД котрий запатентований (Рис. 3).

В даному підрозділі наведено практичні результати польових досліджень. При камеральних дослідженнях проходить зіставлення структурно-тектонічної моделі на основі даних геологорозвідувальних робіт з розподілами показників СТАГД, отриманих при проведенні польових робіт.



1 – контур Срібненської депресії (по ізосейсті -4000 м. покрівлі XIIа, О.Г. Цьоха, 2011); 2 – регіональний профіль І-І' МСГТ; 3 – родовища нафти і газу; 4 – перспективні нафтогазові структури, 5 – пробурені свердловини; тектонічні порушення (М.Г. Манюта, В.Г. Гавриш): 6 – осьовий розлом; дорифтові архейсько-протерозойські розломні зони: 7 – Інгулецько-Брянський (ІБ); Овруцько-Лебединський (ОЛ); 8 – ділянки СТАГД; 9 – профілі СТАГД.

Рис. 3. Схема розміщення ділянок дослідження на фрагменті структурно-тектонічної карти кам'яновугільних відкладів української частини ДДА (ред. О.Г. Цьоха, 2011 р.)

Вивчення розподілу показників профільних досліджень СТАГД, дозволили виконати районування території дослідження за геодинамічною активністю та за проникністю вуглеводневих газів, підтвердити наявність глибинних розломів в кристалічному фундаменті Срібненського прогину (Рис. 4).

Застосування комплексу приповерхневих структурно-термо-атмо-гідролого-геохімічних досліджень (СТАГД) при вивченні нафтогазоперспективності Срібненського прогину, дозволило визначити картувальні ознаки регіональних тектонічних зон глибинного закладення в кристалічному фундаменті (дорифейських розломів). Це дозволяє рекомендувати впровадження використання комплексу методу СТАГД на початкових етапах пошукових і розвідувальних робіт на нафту і газ у межах тектонічних структур, перспективними на поклади вуглеводнів. Одночасно рекомендується при подібних дослідженнях у межах тектонічних структур, особливо при значній ширині та протяжності, на окремих ділянках чи частинах структур,

проводити деталізаційні роботи, з обов'язковим зменшенням кроку спостережень та повторними спостереженнями й вимірами.

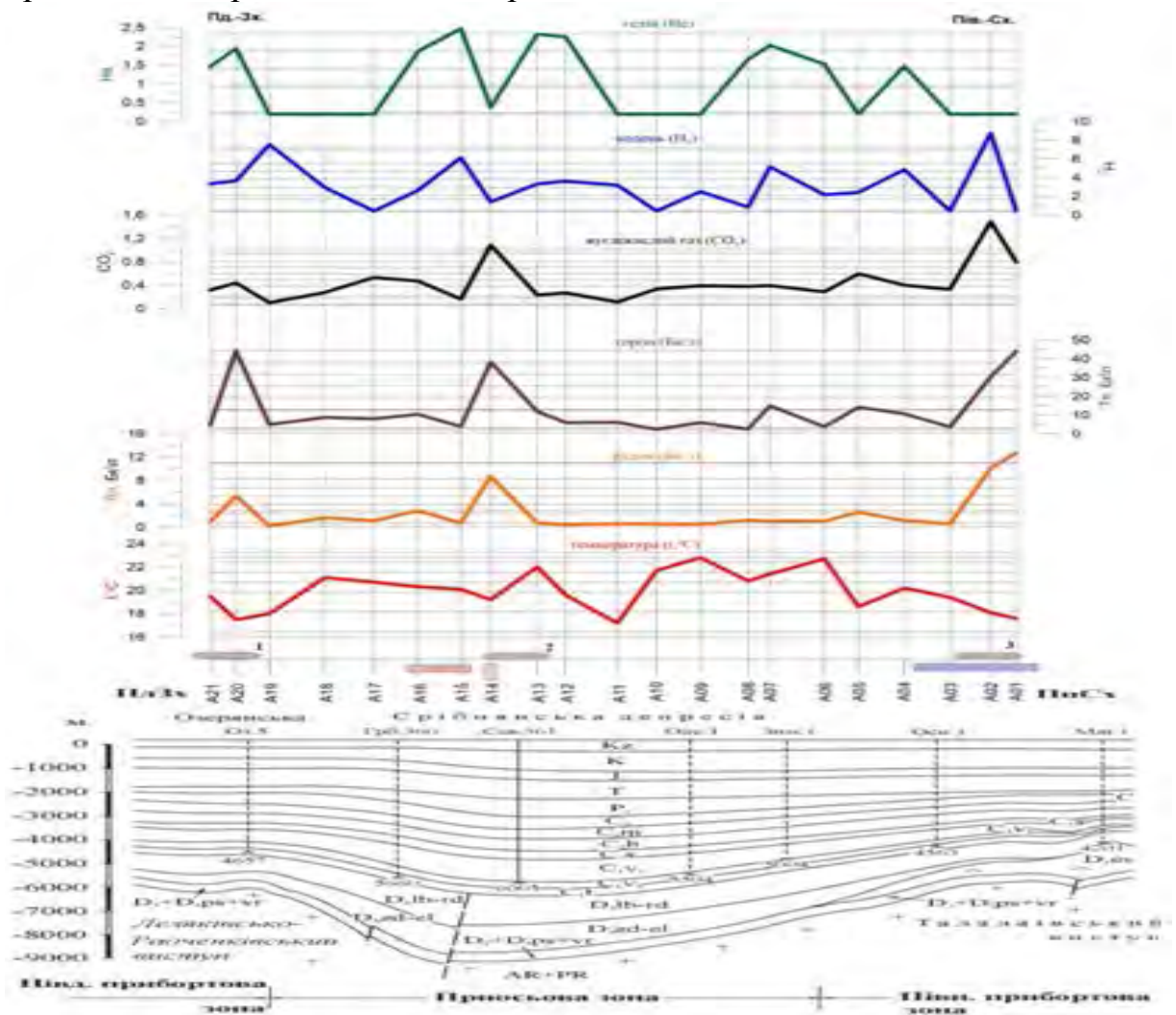


Рис. 4. Зіставлений графік (I-I') розподілу температурного (t , °C) та еманційних показників, які включають: радон (Rn , Бк/дм³), торон (Tn , Бк/дм³), водень (H_2 , $n \cdot 10^{-3}$), гелій (He , $n \cdot 10^{-3}$), вуглекислий газ (CO_2 , об.%) показників СТАГД на фрагменті геологічного профілю Пирятин – Талалаївка (за А.Б. Холодних, 2002 р.).

Враховуючи досвід картування тектонічних зон комплексом приповерхневих методів СТАГД можна зробити припущення, що застосування цього комплексу дозволить виявляти, картувати, простежувати тектонічні порушення, зони розуцільнення та тріщинуватості гірських порід, вивчення яких має практичне значення при використанні різних видів геологорозвідувальних робіт на нафту і газ, але традиційними геолого-геофізичними методами вони не картуються.

В третьому підрозділі «Локальні дослідження» викладено результати детального дешифрування МКЗ та СТАГД виконаних в площинному варіанті.

Для складання детальних схем дешифрування ділянок були використані космічні знімки Landsat ETM збільшені до масштабу 1:50000. Основними структурними елементами, які дешифруються в межах ділянок є локальні лініаменти та кільцеві структури.

За результатами дешифрування МКЗ були побудовані детальні схеми для всіх ділянок дослідження та встановлено їх складну будову (Рис. 5).

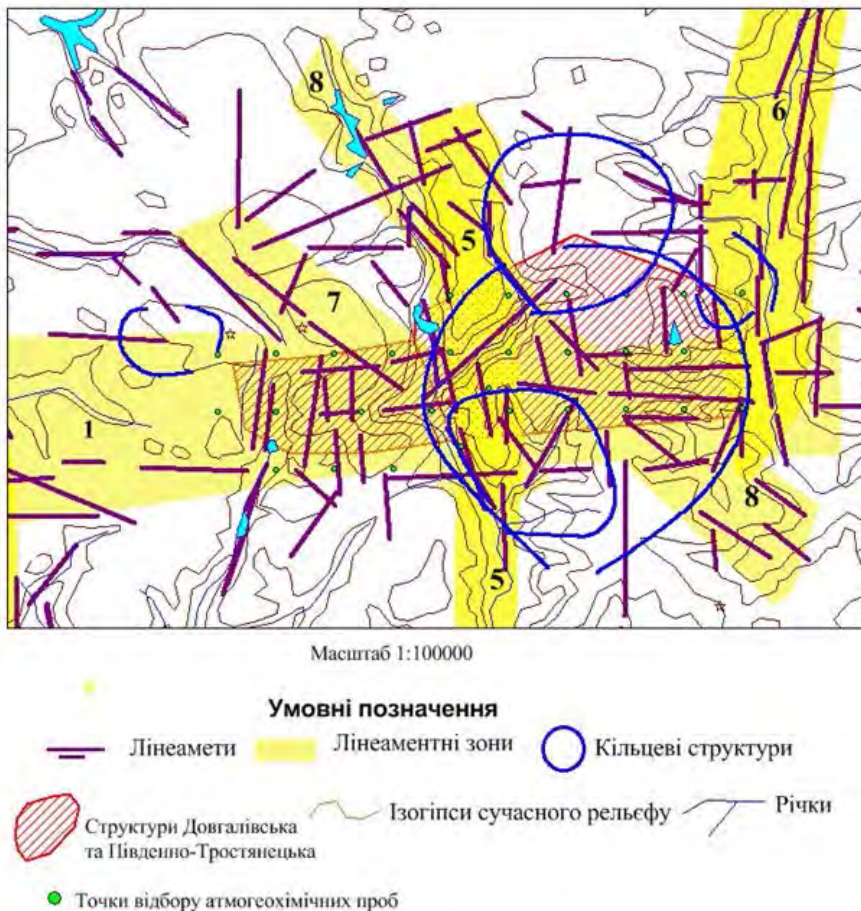


Рис. 5. Детальна схема дешифрування космознімків Landsat ETM ділянки «Довгалівська – Південно-Тростянецька»

матеріали робіт було зведено у єдину базу даних і виконано математико-статистичну обробку даних.

За результатами СТАГД побудовано 75 карт розподілу показників, який в межах ділянок дослідження складний (Рис.6). Наведена схема проведення аналізу та вивчення розподілів показників СТАГД в межах ділянок дослідження на прикладі Довгалівсько – Південно-Тростянецької ділянки. Характер розподілу показників відображає глибинну морфологію перспективних ділянок, котра виражається у великій різноманітності пасток та прояву геохімічних полів над ними. На основі комплексного вивчення території досліджень за технологією СТАГД виконана оцінка щодо перспектив на пошуки ВВ та побудовано п'ять схем розміщення перспективних ділянок (Рис.6).

Загальна площа досліджень по всіх ділянках складала близько 78.2 км². В польових умовах на 107 пунктах спостережень визначено концентрацію радону, торону, температуру підгрунтового шару на глибині 1 м. Відібрано 107 газових проб для подальшого хроматографічного аналізу (7 додаткових проб відібрано для зіставлення та оцінки стабільності відбору проб і роботи хроматографів). Після проведення експедиційних досліджень і визначення об'ємної концентрації газів у відібраній пробі,

досліджень і визначення об'ємної концентрації газів у відібраній пробі,

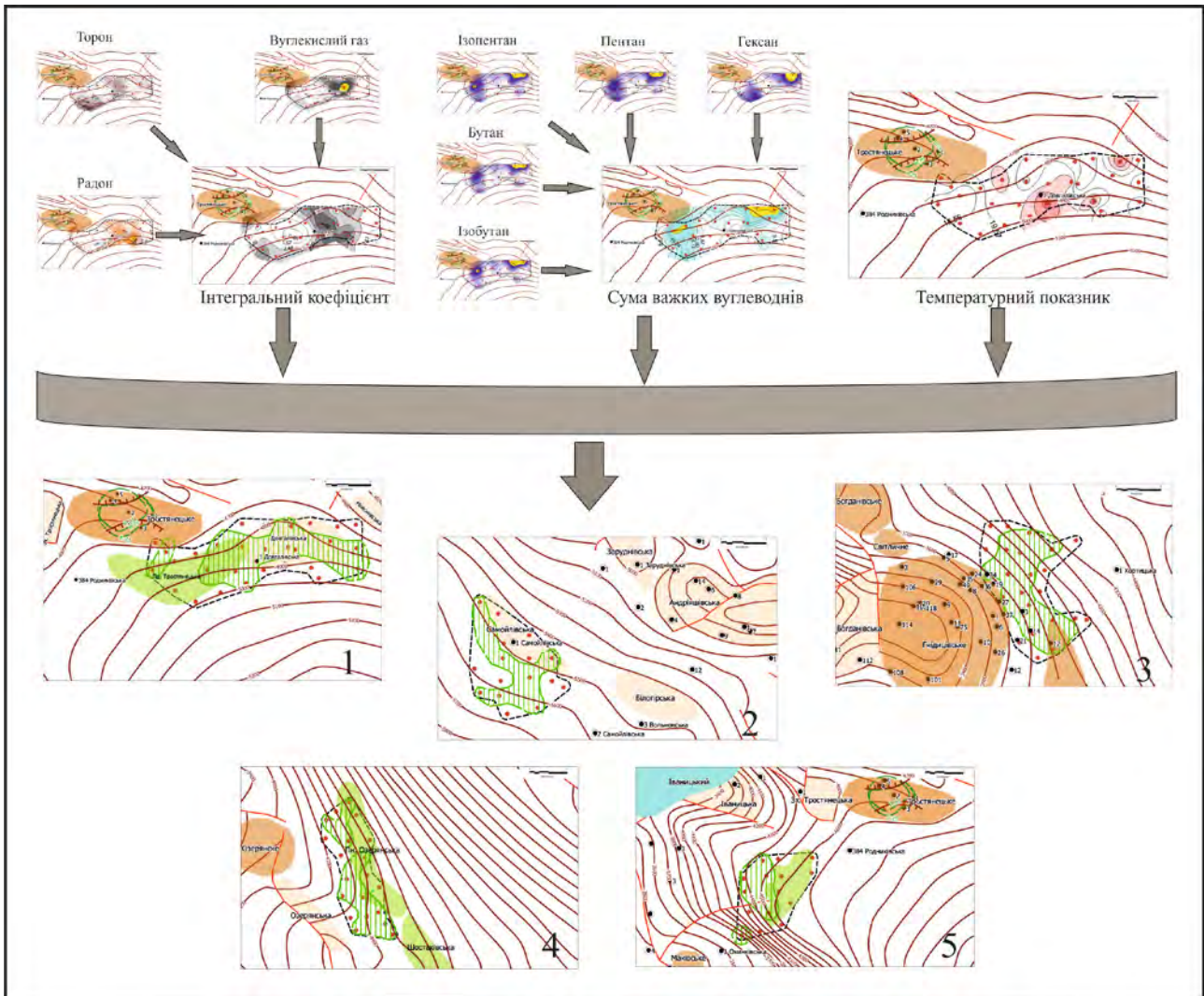


Рис. 6. Схема розміщення перспективних ділянок на площах дослідження: 1– «Довгалівсько Пд. Тростянецька»; 2– «Самойлівська»; 3– «Пн. Гнідинцівська»; 4– Пн. Озерянська»; 5– Квітнева.

Розділ 6 «Прогнозування фазового стану вуглеводневих покладів за співвідношеннями показників СТАГД». У розділі викладені основні теоретичні та практичні положення, що стосуються прогнозуванню фазового стану ВВ покладів за результатами приповерхневих досліджень СТАГД.

Дослідженнями (Дрозд та Джонс) встановлено, що криві розподілів частоти за відношеннями етан/пропан в покладі та на поверхні, збігаються. В подальшому роботами встановлено, що відношення $\text{Log}(C1/(C2+C3))$ до $\text{Log}(C2/(C3+C4))$ для покладів та наземних спостережень, збігаються. При зіставленні даних розрахованих показників по продуктивним горизонтам родовищ нафти і газу в межах Срібненського прогину з даними проведених приповерхневих досліджень СТАГД, побудовано розподіл цих показників на палетці прогнозування фазового стану покладу на глибині (Рис. 7.).

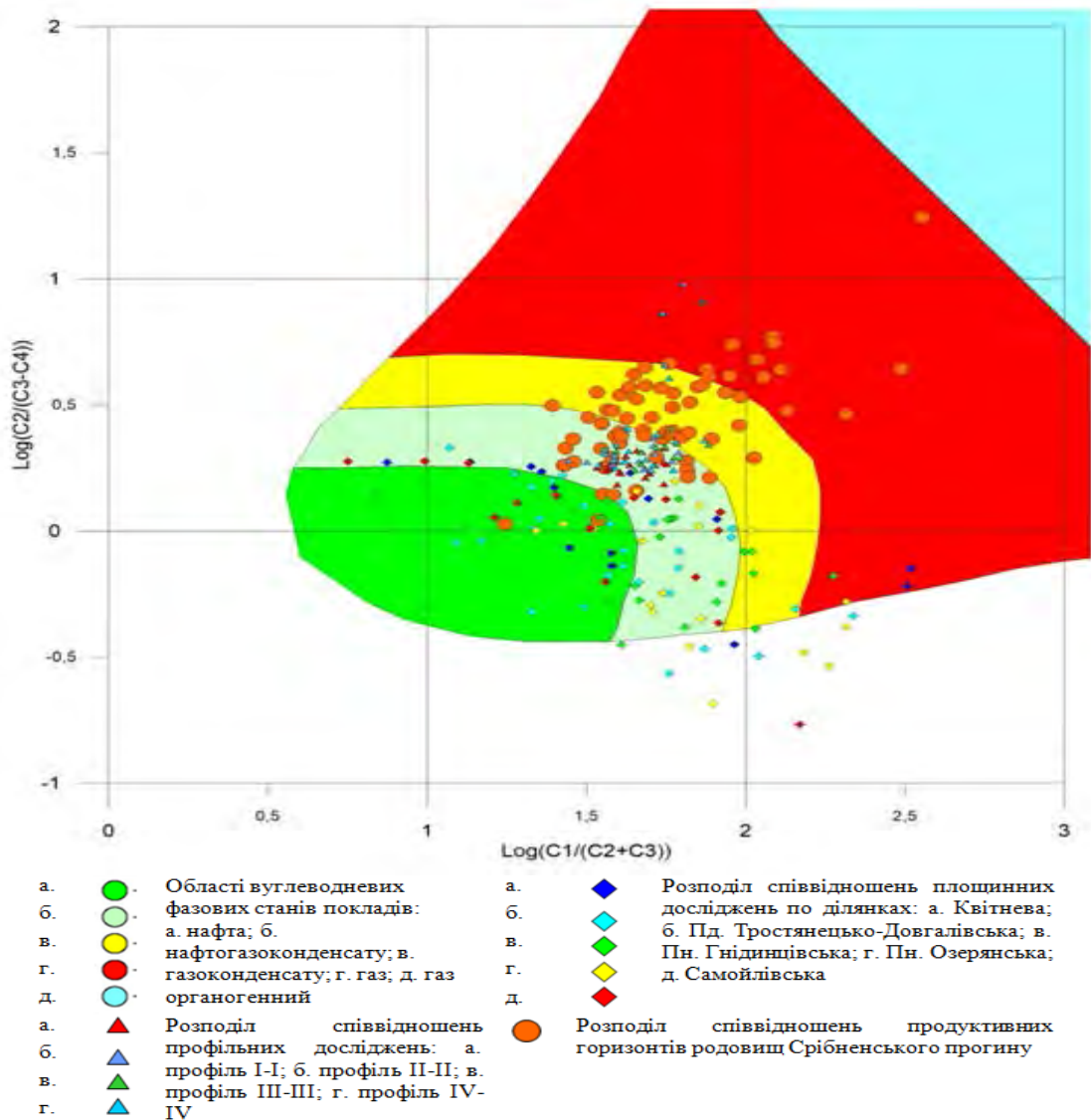


Рис. 7. Розподіл значень продуктивних пластів та польових спостережень СТАГД на палетці фазового стану ВВ.

З розподілу видно, що всі показники, як і для профільних, так і для площинних спостережень, знаходяться в межах нафтогазового та газоконденсатного поля. Чим підтверджує перспективність цих ділянок для подальшого освоєння.

При аналізі даних польових досліджень та даних складу газів з покладів можна зробити ряд висновків:

Коефіцієнти площинних досліджень, які виходять з площини фазових станів та тяжіють до розчинених газів можуть свідчити про інтенсивне розвантаження ВВ газів та складний механізм міграції з надр до денної поверхні в межах всього прогину. Розподіл всіх інших показників площинних та профільних досліджень знаходяться в нафтогазовому полі.

Вперше для ДДЗ було використано аналіз, оцінки фазового стану ВВ в покладах за співвідношенням атмогеохімічних показників. Отримані результати загалом збігаються з висновками Джонс та Дрозд, і потребують подальшого опрацювання на інших ділянках ДДЗ. Використання цього співвідношення в комплексі СТАГД дозволяє вдосконалити методику проведення досліджень.

ВИСНОВКИ

1. Проведення досліджень за технологією СТАГД дозволило вперше встановити особливості розподілу термо- і газових полів у межах об'єктів досліджень та визначити геодинамічну активність й флюїдопроникиність в різних частинах Срібненського прогину.

2. Застосування комплексу СТАГД при вивченні нафтогазоперспективності Срібненського прогину дозволяє виявляти, картувати, простежувати регіональні тектонічні зони глибинного закладення в кристалічному фундаменті (дорифейські розломи), зони розущільнення та тріщинуватості гірських порід, вивчення яких має практичне значення. Це дозволяє рекомендувати впровадження використання комплексу СТАГД на початкових етапах пошукових і розвідувальних робіт на нафту і газ, перспективних на поклади вуглеводнів. Рекомендується у межах структур, проводити деталізаційні роботи, з обов'язковим зменшенням кроку спостережень досліджень СТАГД та повторними зйомками.

3. За розробленими критеріями (індикаторами) при локальних дослідженнях СТАГД науково і теоретично обґрунтовано виділення в межах Срібненського прогину та його обрамленні об'єктів (ділянок) перспективних на пошуки вуглеводнів, які рекомендуються для пошуку родовищ нафти та газу. Незалежно від регіональних (профільних) або локальних (площинних) досліджень окремі ПС, в яких визначений гелій та водень, фіксувались над глибинними порушеннями або їх продовжені.

4. Запропоновано використовувати відношення показників (етан/пропан та $\text{Log}(C1/(C2+C3))/\text{Log}(C2/(C3+C4))$) СТАГД з метою оцінки фазового стану покладів, отриманих при проведенні приповерхневих термо-атмогеохімічних зйомок в ДДЗ. Отримані результати потребують подальшого опрацювання на інших ділянках ДДЗ. Використання цього співвідношення в комплексі СТАГД дозволяє вдосконалити методику проведення досліджень та підвищити рівень наукових обґрунтувань прогнозних оцінок на виявлення нових покладів вуглеводнів й вдосконалити методику.

ПЕРЕЛІК ПРАЦЬ, ОПУБЛІКОВАНИХ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Монографія:

1. Нафтогазоносність імпактних структур України / [І.Д.Багрій, П.Ф. Гожик, Г.І. Рудько,..., Глонь В.А. та ін.]. – Київ – Чернівці: Букрек, 2018. – 504 с. (особистий внесок – дослідження імпактних структур за технологією СТАГД).

Статті в наукових фахових виданнях:

2. Багрій І.Д. Структурно-термоатмогідролого-геохімічні дослідження території Бобриківської западини / Багрій І.Д., Гордеєва Ю.К., Глонь В.А., Куліш А.П., Стародубець К.М. // Геоінформатика, № 2 (62). – 2017. –С. 5-13 (особистий внесок – побудова результуючих карт).

3. Глонь В.А. Проведення структурно-термо-атмогеохімічних досліджень території Срібнянської депресії / Глонь В.А., Гордеєва Ю.К., Стародубець К.М., Семенюк В.Г. // Геологічний журнал, №2 (363). – 2017. –С. 14-22 (Особистий внесок – статистичний і кореляційний аналіз, побудова карт розподілів показників).

4. Глонь В.А. Прогнозування покладів вуглеводнів у районі Срібнянської депресії за структурно-термо-атмогеохімічними дослідженнями // Геологічний журнал, №3 (364). – 2018. –С. 111-120.

5. Глонь В.А. Геолого-структурні, геохімічні особливості формування покладів вуглеводнів в Срібнянській депресії // Геологія і геохімія горючих копалин, №1-2 (174-175). – 2018. –С. 40-52.

6. І. Багрій Використання приповерхневих геохімічних методів для уточнення будови родовищ нафти і газу/ І. Багрій, О. Карпенко, А. Куліш, Глонь В.А. // Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка – Геологія. Київ, 2017. № 1 (76). С. – 14-18 (особистий внесок – інтерпретація і опис результатів польових досліджень).

Праці, що додатково відображають зміст дисертації:

7. Геолого-структурні-термо-атмогеохімічні технології прогнозування, пошуків і розвідки родовищ вуглеводнів: навч. посіб. / [І.Д.Багрій, О.М. Карпенко, Семенюк В.Г.,..., Глонь В.А. та ін.]. – К.: ІГН НАН України, 2016. – 309 с. (особистий внесок – методи геолого-структурно-термо-атмогеохімічних досліджень на суходолі, методи полігонних досліджень).

Матеріали та тези конференцій:

8. V.R. Dubosarskiy Prediction of promising areas for coal bed methane production by the structural-thermal-atmogegeochemical research methodology (STAGR) / V.R. Dubosarskiy V.G. Semenyuk, O.O. Yantsevych, V.A. Glon // Geoinformatics: Theoretical and applied aspects, 10 – 13 may 2016, Kyiv – Режим доступу до журн. :

http://geoinformatics.org.ua/content/Programme_Geoinformatics_2016.pdf

9. Стародубець К.М. Особливості розподілу термо-атмогеохімічних показників на території Недільної площі / Стародубець К.М., Глонь В.А., Гордеєва Ю.К. // Всеукраїнська молодіжна конференція-школа «Сучасні проблеми геологічних наук» : матеріали наук. конф., 14-16 квіт. Київ, 2016 р. С. 78 – 80.

10. I.D. Bagriy The structural thermo-atmo-hydro-geochemical research of the Sribnyanska depression / I.D. Bagriy, V.A. Glon, A.P. Kulish, K.M. Starodubets, Yu.K. Gordieieva // Geoinformatics: Theoretical and applied aspects, 15 – 17 may 2017, Kyiv – Режим доступу до журн. :

<http://geoinformatics.org.ua/eng/conferences/pages-and-navigation/geoinformatics-2017/technical-programme-2/>

11. Багрій І.Д. Особливості впровадження структурно-термо-атмогеохімічних досліджень на нафтогазових об'єктах Срібнянського прогину / Багрій І.Д., Глонь В.А., Малишев О.М., Подоба В.О. // Геологія горючих копалин: Досягнення та перспективи: зб. наук. праць за матеріалами другої міжнар. наук. конф., 6-8 вер. 2017 р., Київ. – К.: ІГН НАН України, 2017. – С. 189 – 193.

12. Глонь В.А. Прогнозування нових покладів вуглеводнів в районі Срібнянської депресії за СТАГД // Новітні проблеми геології: матеріали наук.-практ. конф., 26-27 квіт. Харків, 2018 р. С. 71-73.

13. I.D. Bagriy Forecasting new deposits of the hydrocarbons on the territory of the Sribnyanska depression by STAGR / I.D. Bagriy, V.A. Glon, K.M. Starodubets, Yu.K.

Gordieieva // Geoinformatics: Theoretical and applied aspects, 14 – 17 may 2018, Kyiv – Режим доступу до журн. :

<http://geoinformatics.org.ua/eng/conferences/pages-and-navigation/geoinformatics2018/programa-konferents-4/>

14. Глонь В.А. Картування нафтогазоперспективних тектонічних зон приповерхневим методом СТАГД / Глонь В.А., Почтаренко В.І., Стародубець К.М., Стародубець Ю.К. // Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування : зб. наук. праць за матеріалами п'ятої міжнар. наук.-практ. конф., 8–12 жов. 2018 р., Трускавець. Т. 2 / відп. Ред. Г.Р. Бала. – К.: ДКЗ, 2018. – Т. 1. – С. 359 – 362.

15. Багрій І.Д. Фундаментальне та прикладне значення критеріїв прогнозування нафтогазоносності за комплексною геолого-структурно-термо-атмогеохімічною технологією / Багрій І.Д., Маслун Н.В., Науменко У.З., Войцицький З.Я., Науменко М.О., Аксьом С.Д., Глонь В.А. // Проблеми геології фанерозою України : зб. наук. праць за матеріалами ІХ всеукр. наук. конф., 10–12 лист. 2018 р., Львів : 2018. – С. 64 – 68.

АНОТАЦІЯ

Глонь В.А. Особливості формування та прогнозування нафтогазоносності Срібненського прогину комплексом структурно-термо-атмогеохімічних досліджень. Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 «Геологія нафти і газу». Інститут геологічних наук НАН України, Київ, 2019.

Дисертаційна робота присвячена особливостям формування та прогнозування нафтогазоносності Срібнянського прогину комплексом структурно-термо-атмогеохімічних досліджень (СТАГД) з метою пошуку покладів вуглеводнів (ВВ) в північно-західній частині Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ).

Вперше на території Срібненського прогину, обрамлення, в межах об'єктів перспективних на виявлення ВВ та тектонічних порушень, виконаний комплекс приповерхневих, експресних структурно-термо-атмогеохімічних досліджень, що дозволило встановити особливості розподілу температурних та газових полів у межах об'єкту досліджень. Вибір ділянок проведення СТАГД, обґрунтований наявними матеріалами та даними щодо будови та нафтогазоносності Срібненського прогину, визначив такі структури: Квітнева, Довгалівська – Пд. Тростянецька, Пн. Озерянська, Самойлівська та Пн. Гнідинцівська. Ці об'єкти розташовані в межах схилів однойменного прогину на котрих було виконано 107 пунктів спостережень (ПС) для площинних досліджень загальною площею 78,2 км² та 70 ПС профільних досліджень довжиною 138 км.

За результатами дешифрування космознімків побудовано схеми дешифрування космознімків Срібненського прогину та карти лінеаментів і кільцевих структур. Складено 4 графіки та 75 карт розподілів температурного, еманційного та вуглеводневих показників. На основі аналізу наявного матеріалу та результатів

досліджень надаються рекомендації по залученню методики СТАГД для виділення перспективних ділянок вуглеводневих газів.

Вперше за розробленими критеріями (індикаторами) при локальних дослідженнях СТАГД побудовано 5 схем розміщення перспективних ділянок на пошуки ВВ та рекомендовані подальші деталізаційні роботи структурно-термо-атмогеохімічні дослідження з подальшим параметричним бурінням.

Розроблена технологія використання відношень газових показників ($\text{етан/пропан та } \text{Log}(C1/(C2+C3))/\text{Log}(C2/(C3+C4))$), з метою визначення фазового стану вуглеводнів, над прогнозними та перспективними площами, визначеними за СТАГД. Вперше в методиці робіт та ДДЗ було використано аналіз, оцінки фазового стану ВВ в покладах за співвідношенням атмогеохімічних показників. Запропоновано нові підходи до обробки та інтерпретації інформації одержаної при проведенні приповерхневих термо-атмогеохімічних зйомок, що дозволило підвищити рівень наукових обґрунтувань прогнозних оцінок на виявлення нових покладів вуглеводнів.

Ключові слова: Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ), Срібненський прогин, СТАГД, дешифрування космоснімків, приповерхневі атмогеохімічні дослідження, еманційні дослідження, термометричні дослідження, нафтогазоносність, умови пасткоутворення, прогнозування фазового стану покладів.

АННОТАЦІЯ

Глонь В.А. Особенности формирования и прогнозирования нефтегазоносности Сребненского прогиба комплексом структурно-термо-атмо-газогидрогеохимических исследований. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.17 «Геология нефти и газа». – Институт геологических наук НАН Украины, Киев, 2019.

Диссертационная работа посвящена особенностям формирования и прогнозирования нефтегазоносности Сребненского прогиба комплексом структурно-термо-атмогеохимических исследований (СТАГИ) с целью поиска залежей углеводородов в северо-западной части Днепровско-Донецкой впадины (ДДВ).

Впервые на территории Сребненского прогиба и его обрамления выполнен комплекс приповерхностных, экспрессных структурно-термо-атмогеохимических исследований, что позволило установить особенности распределения температурных и газовых полей в пределах объекта исследования. Выбор участков проведения СТАГИ, обоснованный имеющимися материалами и данными относительно строения и нефтегазоносности Сребненского прогиба, определил следующие структуры: Квитнева, Довгалевская - Юж. Тростянецкая, Сев. Озерянская, Самойловская и Сев. Гнединцевская. Эти объекты расположены в пределах склонов одноименного прогиба на которых было выполнено 107 пунктов наблюдений (ПН) для площадных исследований общей площадью 78,2 км² и 70 ПН профильных исследований длиной 138 км.

По результатам дешифровки космоснимков построены схемы дешифрирования космоснимков Сребненского прогиба и карты линеаментов и кольцевых структур.

Составлено 4 графики и 75 карт распределений температурных, эманационных и углеводородных показателей. На основе анализа имеющегося материала и результатов исследований даются рекомендации по привлечению методики СТАГИ для выделения перспективных участков углеводородных газов.

Впервые по разработанным критериям (индикаторами) при локальных исследованиях СТАГИ построено 5 схем размещения перспективных участков на поиски УВ и рекомендованы дальнейшие детализационные работы структурно-термо-атмогеохимические исследования с последующим параметрическим бурением.

Разработана технология использования отношений газовых показателей (этан / пропан и $\text{Log} (C1 / (C2 + C3)) / \text{Log} (C2 / (C3 + C4))$), с целью определения фазового состояния углеводородов, над прогнозными и перспективными площадями, определенными по СТАГИ. Впервые в методике работ и ДДв было использовано анализ, оценки фазового состояния УВ в залежах по соотношению атмогеохимических показателей. Предложены новые подходы к обработке и интерпретации информации полученной при проведении приповерхностных термо-атмогеохимических съемок, что позволило повысить уровень научных обоснований прогнозных оценок на выявление новых залежей углеводородов.

Ключевые слова: Днепровско-Донецкая впадина (ДДв), Сребненський прогиб, СТАГИ, дешифрирование космических снимков, приповерхностные атмогеохимические исследования, эманационные исследования, термометрические исследования, нефтегазоносность, атмогеохимические показатели, условия образования ловушек, прогнозирование фазового состояние залежей.

ABSTRACT

Glou V. The peculiarities of formation and prediction of oil and gas potential within Sribnyanska depression by structural-thermo-atmogeochemical research. – Manuscripts.

Thesis for Candidate's Degree in Geological Sciences (Ph. D.); Specialty 4.00.17 – «Oil and gas geology» – Institute of Geological Sciences, National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, 2019.

The thesis is devoted to the features of formation and prediction of petroleum potential of the Sribnyanska depression with a complex of structural-thermo-atmogeochemical research (STAGR) in order to define the prospects of hydrocarbon deposits in the northwestern part of the Dnieper-Donets rift (DDr).

For the first time on the territory of the Sribnyanska depression and its framed complex of near-surface, express structural-thermo-atmogeochemical research, which allowed establishing the features of the distribution of temperature and gas fields within the object of research were performed. The choice of the areas of the STAGR is based on available materials and data on the and oil-and-gas structure of the Sribnyanska depression, in our opinion, there were structures: Kvitneva, Dovhalivska – Pd. Trostyanetska, Pn. Ozeryanska, Samoylivska and Pn. Hnidyntsiivska. These objects are located within the limits of the slopes of the same depression, on which 107 observation points (OP) for areal study with an area of 78.2 km² and 70 OP profile surveys 138 km long.

Based on a result of satellite image interpretation, maps of lineaments and ring structures were built. 4 graphs and 75 distribution maps of temperature, emanation and hydrocarbon indicators were created. The recommendations for involve the STAGR techniques for selection promising hydrocarbon gases areas on the basis research results are given.

In order to increase the chances of success estimation of the prospects of the areas in the complex analysis of available information on the oil-and-gas content of the research area, the following criteria (indicators): structural-tectonic, temperature, emanation, gas and hydrocarbon are applied.

The experience of tectonic zones definition by complex of near-surface methods STAGR allows revealing, charting, and tracing tectonic displacements, dissipation zones and fractures of rocks that are not mapped by traditional geological and geophysical methods. The study of these is of practical importance when using different types of exploration works on oil and gas.

Regardless of regional (profile) or local (areal) studies, individual observation points, in which identified helium and hydrogen were detected over deep tectonic dislocation or on their continued.

For the first time according to developed criteria (indicators) in the area studies STAGR, 5 schemes of placement of perspective sites in the search for explosives were created. Further structural-thermo-atmogeochemical researches with further parametrical drilling were recommended.

Complex STAGR is implemented in studying of oil and gas prospects of the Sribnyanska depression made it possible to determine the mapping features of the regional tectonic zones of deep-seated basement faults (prereef). This allows us to recommend the introduction of the STAGR complex at the initial stages into prospecting and exploration research on oil and gas within tectonic structures promising for hydrocarbon deposits. It is recommended within the tectonic structures to carry out detailed work, with the obligatory reduction of the step of observations and repeated observation and measurements.

With the purpose of prediction of reservoir type over forecast and promising areas determined by STAGR, the technology of the use of relations of gas indicators (The ratio of ethane to propane, the log of the ratio of ethane to propane plus butane against the log of the ratio of methane to ethane plus propane.) has been set up. For the first time in the methodology of work and DDr, the analysis, estimation of the phase state of the explosives in the deposits on the ratio of atmospheric indexes was used. New approaches to the processing and interpretation of information obtained during near-surface thermo-atmogeochemical researches were proposed, which allowed raising the level of scientific substantiation of predictive estimations for the detection of new hydrocarbon deposits. Proper integration of surface geochemical data with subsurface data leads to better prospect evaluation and risk assessment. Using this relationship, in the complex STAGR, allows improving the methodology of conducting research.

Keywords: Dniper-Donets rift (DDr), Sribnyanska depression, STAGR, satellite image interpretation, near-surface atmogeochemical surveys, emanation survey, temperature surveys, petroleum potential, atmogeochemicals figures, trap formation, deposit phase-state forecasting.