

ВІДГУК
офіційного опонента на дисертаційну роботу
Самчук Ірини Миколаївни «Геолого-геофізичні передумови виявлення пасток
вуглеводнів у нижньопермських відкладах Орчиківської палеодепресії Дніпровсько-
Донецької западини», представлену на здобуття наукового ступеня кандидата
геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 – геологія нафти і газу

Актуальність роботи визначається необхідністю пошуку ефективних напрямків подальшого нарощування ресурсної вуглеводневої бази України. Проблема приросту запасів вуглеводнів зараз особливо актуальна для основного нафтогазовидобувного регіону України – Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ).

Підвищенню ефективності геологорозвідувальних робіт на нафту і газ, зниженню їх собівартості сприятиме впровадження у практику нафтогазопошукових робіт методу пошуку перспективних ділянок для пошуків пасток вуглеводнів, запропонованого у дисертаційному дослідженні.

Робота має важливе теоретичне та практичне значення. Вона відповідає програмі «Енергетичної стратегії України до 2030 р.»

Дисертація виконана на основі науково-дослідної тематики кафедри геології Харківського національного університету імені В.Н. Каразіна (державний реєстраційний номер №0116u005593) «Вивчення перспектив пошуків вуглеводнів у відкладах нижньої пермі південно-східної частини ДДЗ» (автор є відповідальним виконавцем теми).

За висновком галузевого підприємства «Придніпровська ГРЕ» доцільно провести впровадження та використовувати в виробничих та наукових галузевих підприємствах розробленого дисертантом методичного підходу для більш глибокого аналізу геолого-геофізичного, у тому числі і сейсмічного матеріалу.

Наукова новизна положень. Основними результатами проведених досліджень, які мають наукову новизну і винесені здобувачем на захист, є такі положення:

1) вперше розроблено новий метод обробки геолого-геофізичних матеріалів з використанням аналізу елементів залягання пластів, який дає змогу без проведення додаткових високовитратних робіт здійснювати оцінку перспективності території;

2) вперше для території дослідження: розроблено модель утворення пасток ендегенного та екзогенного типів; встановлено превалювання ендегенних та екзогенних факторів, які сприяли утворенню пасток вуглеводнів; на основі вперше побудованих за розробленою автором методикою карт елементів залягання пластів оконтурено перспективні ділянки для пошуків пасток вуглеводнів у микитівській світі нижньої пермі;

3) здійснено попередню ресурсну оцінку можливих нових скупчень вуглеводнів Орчиківської палеодепресії.

Вдосконалено методичні прийоми обробки матеріалів геолого-геофізичних досліджень.

Набули подальшого розвитку уявлення стосовно просторових меж Орчиківської палеодепресії, палеотектонічних та палеогеографічних обстановок осадко накопичення в її межах протягом нижньопермського часу.

Достовірність наукових положень.

Дисертаційні дослідження базуються на значному об'ємі даних буріння та сейсморозвідувальних робіт.

Основою для досліджень здобувача були структурні карти підосви та покрівлі микитівської світі нижньої пермі.

Наведена у дисертаційній роботі модель умов пасткоутворення з поділом структурних форм на конседиментаційні та постседиментаційні є цілком логічним продовженням проведеної роботи з аналізу геологічної будови нижньопермських утворень Орчиківської палеодепресії та особливостей нафтогазоносності відкладів цього віку.

Як підґрунтя для створення моделі умов пасткоутворення використано типізацію різновидів екранів та їх ролі у формуванні пасток вуглеводнів (за Височанським І.В.) та наочно відображено зв'язок між різновидами екранів і типами пасток на родовищах вуглеводнів у межах Орчиківської палеодепресії.

Запропонована автором методика обробки матеріалів геолого-геофізичних досліджень базується на графічному відображенні азимутів падіння порід, істинних товщин та відношення істинних та уявних товщин. Здобувачем проаналізовано особливості будови родовищ Орчиківської палеодепресії та виділено комплекси ознак, що відповідають кожному генетичному типу пасток. Екстраполяція цих ознак на всю територію Орчиківської палеодепресії дала змогу здійснити прогноз пасток вуглеводнів на території досліджень.

При оцінці ресурсів вуглеводнів автор дотримувався вимог чинних законодавчих документів, врахував відомі коефіцієнти ймовірності відкриття родовищ та усереднений коефіцієнт заповнення несклепінних пасток.

Таким чином достовірність положень і висновків дисертації не викликає сумнівів.

Ступінь обґрунтування наукових висновків, положень, рекомендацій.

Наукові висновки, положення та рекомендації, викладені в дисертаційній роботі, отримані здобувачем у результаті опрацювання та аналізу великої кількості фактичного матеріалу. Методи досліджень, що використані Самчук І.М. у роботі, є науковими та цілком обґрунтованими.

Автором узагальнені, систематизовані та зведені до єдиної геоінформаційної системи дані буріння та випробування свердловин, дані площинних сейсмічних досліджень, інформацію зі структурних та палеогеографічних карт.

З урахуванням результатів палеотектонічних та палеогеоморфологічних досліджень умов осадконакопичення встановлено та систематизовано типи колекторів і екранів, що утворюють природні резервуари. На цьому підґрунті розроблено генетичну модель умов пасткоутворення.

До сформованих переважно ендегенними факторами віднесено склепіння постседиментаційних антикліналей, диз'юнктивно екрановані пастки на прирозривних складках та пастки, що екрануються тілом соляного штока. Серед структурних форм, на утворення яких основний вплив мали екзогенні процеси, виділено склепіння конседиментаційних антикліналей, піщані акумулятивні тіла та шлейфові відклади навколо соляних штоків. Обґрунтування генетичних типів пасток вуглеводнів автором наводиться через аналіз особливостей будови та нафтогазоносності родовищ вуглеводнів.

Базуючись на генетичній моделі типів пасток здобувач оптимізувала методику обробки матеріалів геолого-геофізичних досліджень, яка базується на аналізі елементів залягання пластів. В результаті Самчук І.М. обґрунтовано прогнозні пастки вуглеводнів у нижньопермських відкладах Орчиківської депресії та здійснена оцінка прогнозних ресурсів вуглеводнів, що базується на щільності запасів вуглеводнів на еталонних родовищах регіону.

Всі задачі, що були поставлені у роботі вирішено з отриманням відповідних результатів.

Таким чином, ступінь обґрунтування наукових висновків, положень, рекомендацій, викладених у дисертації, вважаю достатньо високою.

Оцінка змісту та завершеності дисертації

У першому розділі дисертаційної роботи здобувачем проаналізовані геологічні матеріали, що стосуються історії вивчення нафтогазоносності нижньопермських відкладів Орчиківської палеодепресії. Це дало автору змогу оцінити обсяг робіт попередників та намітити нові перспективні напрямки для подальших досліджень. Дисертант справедливо зауважує, що нижньопермсько-верхньокам'яновугільний комплекс має значний вуглеводневий потенціал на території досліджень і на його нижньопермську складову

припадає приблизно 15-20% запасів вуглеводнів і це при тому, що цілеспрямованих досліджень з пошуків покладів нафти і газу у нижній пермі не проводилось.

Другий розділ роботи є теоретичним підґрунтям для подальших методичних та практичних наробок автора і складається з двох основних підрозділів. У першому з них розглянуті геологічні передумови формування пасток вуглеводнів у нижньопермських відкладах Орчиківської палеодепресії. Він присвячений опису та аналізу палеогеографічних умов осадконакопичення, тектоніки та стратиграфії району. Глибокий аналіз фактичного матеріалу дав автору змогу виділити сприятливі фактори для формування та виникнення колекторів та флюїдоупорів. У другому підрозділі висвітлюються особливості нафтогазоносності відкладів нижньої пермі. Дисертантом систематизовані дані щодо типів колекторів і екранів, а також регіонально продуктивних горизонтів нижньопермських відкладів. Все це стало підґрунтям для розробки генетичної моделі умов пасткоутворення, що базується на палеотектонічних та палеогеографічних умовах формування колекторських властивостей порід і утворень, що їх обмежують.

У третьому розділі дисертації автор викладає основні методичні наробки з виділення та оконтурення перспективних ділянок – пасток вуглеводнів та їх систематизацію згідно до генетичної моделі пасток. Наводиться опис конседиментаційних та постседиментаційних умов та процесів, що переважали при формуванні пасток вуглеводнів. Основна частина розділу присвячена опису методики побудови карт елементів залягання порід, які дали змогу візуалізувати ознаки процесів пасткоутворення на картах азимутів падіння порід, істинних товщин та зіставлення істинних і видимих товщин (збудованих на основі сейсмогеологічних карт по горизонтах відбиття IV_{T2} та IV_{B5}).

У четвертому розділі подані критерії виділення пасток різних генетичних типів, оконтурені перспективні ділянки та оцінені прогнозні ресурси вуглеводнів. За результатами досліджень виділено 111 перспективних ділянок з прогнозними ресурсами 327724 тис.т. умовного палива.

З матеріалів роботи можна зробити висновок, що наукові результати, отримані автором, базуються на ґрунтовних та всебічних дослідженнях, аналізі різних підходів до її вирішення, використанні великого масиву фактичного матеріалу та літературних джерел. Результати досліджень мають достатній ступінь обґрунтованості та достовірності, яка зумовлена великим обсягом аналітичних даних, а також сучасними методами наукових досліджень. Таким чином, можна стверджувати, що мета дисертаційної роботи в ході виконання досліджень досягнута, поставлені завдання виконані, а дисертаційна робота є завершеною науковою працею.

Повнота викладення наукових положень у друкованих працях.

Основні положення дисертації висвітлені Самчук І.М. у 16 наукових працях, з яких 13 одноосібні, що свідчить про самостійність досліджень здобувача. У дисертації немає положень, які б не були тією чи іншою мірою відображені у друкованих працях автора. Основні положення дисертаційної роботи були викладені та пройшли апробацію на семи конференціях, що забезпечило гласність та їх публічне обговорення.

Значення отриманих результатів для науки і практики.

Дисертаційна робота має наукове значення, оскільки розроблена здобувачем методика обробки матеріалів геолого-геофізичних досліджень дає змогу більш глибоко та повно аналізувати геологічні дані з метою прогнозування пасток вуглеводнів у будь-якому регіоні.

За обґрунтованими автором критеріями пошуку місць локалізації пасток вуглеводнів у нижньопермських відкладах Орчиківської палеодепресії виділені 111 прогнозних об'єктів, розташованих як у межах спеціальних дозволів на користування надрами, так і на ділянках надр, ще не наданих у користування для геологічного вивчення. Це дає змогу надіятися на відкриття нових покладів нафти і газу. За даними підрахунків

дисертанта прогностні ресурси вуглеводнів у межах території досліджень складають 327 735 тис.т. умовного палива.

Отримані при виконанні дисертаційної роботи результати впроваджені в навчальний процес та мають рекомендації щодо впровадження і використання у виробничих та наукових галузевих підприємствах.

Дискусійні положення та зауваження.

Поряд з позитивною оцінкою результатів дослідження, слід зазначити деякі дискусійні положення та недоліки роботи.

До наукової новизни автор відносить «...попередню ресурсну оцінку можливих нових скупчень вуглеводнів у межах об'єкту дослідження». Цю тезу можна було б долучити до попереднього пункту, тоді він буде вислідом з виділення перспективних ділянок. Положення про створену «...на основі палеорекоконструкцій генетичну класифікацію, яка дозволила встановити перспективні зони розповсюдження та визначити критерії пошуку пасток вуглеводнів», подану здобувачем як практичне значення роботи, я б відніс до елементів наукової новизни (стор. 21).

Хіба наукова новизна отриманих результатів може визначатися «...особистим внеском автора у вирішення...» (стор. 2)?

У підрозділі 3.1.3 багато і цілком справедливо сказано про зсувну тектоніку ДДЗ, проте без відповідної графіки про характер горизонтального зміщення структурних ліній це виглядає не досить переконливо і доказово (стор. 56) .

Чи вводилися в автоматизовану систему побудови картографічних зображень такі важливі вихідні дані як результати нахилометрії верств, а основне – кути їхнього залягання за даними безпосередніх замірів на керні, особливо в приштокових зонах? (стор. 99).

«На Західно-Соснівській структурі пасткових умов у породах микитівської світи не встановлено». А як тоді бути з газоконденсатними покладами надзвичайно складної конфігурації внаслідок літологічного заміщення порід-колекторів горизонтів А-5в, А-5н святогорської пачки (ГЕО Західнососнівського родовища, відп. виконавець В. Г. Луценко, 2017)? (стор. 108).

Робота проілюстрована однотипними картами (чи схемами) чотирьох видів: азимутів падіння порід підосви микитівської світи, азимутів падіння порід покрівлі микитівської світи, істинних товщин та співвідношення істинних і видимих товщин. Для аргументації положень здобувачу варто було б показати на інших побудовах, наприклад, геологічних профілях конседиментаційні та постседиментаційні структури, акумулятивні піщані тіла, біогерми, шлейфові зони тощо, представити літофаціальні побудови.

«Основною причиною утворення при скидових пасток є місцеві тангенціальні напруги», а якщо скид утворений вертикальними рухами чи має гравігенний характер, то хіба він не може екранувати поклад? (стор. 97).

Підрозділ 2.1.3. замість назви «Структурно-тектонічна будова території», кращою була б назва, наприклад, «Тектоніка території досліджень» (стор. 56).

Немає терміну газоносний поклад, є термін газовий поклад (стор. 31) .

Здобувач пише, що «...на субаквальну поверхню по ослаблених зонах на перетинах розривних порушень екстрагувались соляні маси»; тут краще застосувати слово проникали чи поступали (стор. 60) .

Один з основних видів карт названий картою азимутів падіння порід. Очевидно, не порід, а пластів чи верств.

На діаграмі 1.1 відсутній часовий інтервал з 1986 по 2000 рік.

На рисунку 1.2 не позначено структурні елементи, про які йдеться у текстовій частині з подальшим посиланням на рисунок. Мається на увазі Качанівська зона глибинних розривних порушень та зона розвитку відкритих палеозойських структур.

Загальний висновок.

Дисертаційна робота І.М.Самчук є завершеною комплексною науковою працею, в якій вирішується важлива проблема нафтогазової геології: пошук нових скупчень вуглеводнів у межах південно-східної частини Дніпровсько-Донецької западини. За результатами проведених автором досліджень спрогнозовані ймовірні місця розташування пасток вуглеводнів та оцінені їх прогнозні ресурси у нижньопермських відкладах Орчиківської палеодепресії.

Результати досліджень, відображені здобувачем у дисертаційній роботі, отримані ним самостійно. Аналіз та систематизація геологічних матеріалів, геоінформаційне моделювання, розробка методичних прийомів побудови та обробки карт є результатами роботи особисто автора, які отримані в процесі виконання науково-дослідних робіт та підготовки самої дисертаційної роботи.

Здобувачем опрацьовано 106 наукових публікацій інших авторів. На них є відповідні посилання у тексті дисертації. Запозичень з чужих праць, використаних без посилань, в тексті не виявлено.

Дисертація написана з використанням загальноприйнятої геологічної термінології, державною мовою. Зміст і структура роботи логічні, дисертація достатньо повно ілюстрована графічним і табличним матеріалом.

Зміст, основні положення, наукова новизна та висновки дисертаційної роботи повністю відображені в авторефераті та є ідентичними самій роботі.

В цілому дисертація Самчук І.М. виконана на високому науковому рівні. В роботі описані нові науково обґрунтовані положення та запропоновані методичні прийоми, які можуть суттєво активізувати процес пошуків покладів вуглеводнів на південному сході Дніпровсько-Донецької западини.

Вважаю, що за змістом, методами і обсягами використаних досліджень, отриманими науковими та практичними результатами дисертаційна робота «Геолого-геофізичні передумови виявлення пасток вуглеводнів у нижньопермських відкладах Орчиківської палеодепресії Дніпровсько-Донецької западини» відповідає спеціальності 04.00.17 – геологія нафти і газу, є завершеним самостійним дослідженням, що має як теоретичне, так і практичне значення для наращування вуглеводневої бази України та її реалізації, відповідає вимогам пунктів 9, 11, 12, 13, 14 «Порядку присудження наукових ступенів і присвоєння вченого звання старшого наукового співробітника», затвердженого постановою Кабінету Міністрів України «567 від 24 липня 2013 року, а її автор Самчук Ірина Миколаївна, заслуговує присудження їй наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 – геологія нафти і газу.

Офіційний опонент:
провідний науковий співробітник
відділу геології нафти і газу
Інституту геології і геохімії горючих
копалин НАН України, с.н.с.,
доктор геологічних наук



Я.Г. Лазарук

