

553.98(477.6)(043)

к 95

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**
Міністерство освіти і науки України

КУЧМА ЛЮДМИЛА МИХАЙЛІВНА

УДК 553.981/982:553.041(477.5)

**ПРОСТОРОВИЙ РОЗПОДІЛ ПОКЛАДІВ ВУГЛЕВОДНІВ І ШЛЯХИ
ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПОШУКОВО-РОЗВІДУВАЛЬНИХ
РОБІТ НА НАФТУ І ГАЗ У ДНІПРОВСЬКО-ДОНЕЦЬКІЙ ЗАПАДИНІ**

1/11/16

Спеціальність 04.00.17. - Геологія нафти і газу

АВТОРЕФЕРАТ

Лкч -

дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

Івано-Франківськ - 2001

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана в Івано-Франківському державному технічному університеті нафти і газу Міністерства освіти і науки України.

Науковий керівник:

- доктор геолого-мінералогічних наук, професор **ОРЛОВ ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**, Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу Міністерства освіти і науки України, професор кафедри геології та розвідки нафтових і газових родовищ

Офіційні опоненти:

- доктор геологічних наук **ЄВДОЩУК МИКОЛА ІВАНОВИЧ**, заступник директора Державного департаменту нафтової, газової та нафтопереробної промисловості Міністерства палива та енергетики України

- кандидат геолого-мінералогічних наук **ЧЕПІЛЬ ПЕТРО МИХАЙЛОВИЧ**, начальник Управління ресурсів та запасів надр департаменту геології та використання надр Міністерства екології та природних ресурсів України

Провідна установа:

Інститут геологічних наук НАН України, м. Київ.

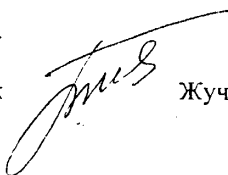
Захист дисертації відбудеться "18" квітня 2001 р. о 14³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 20.052.01 по захисту дисертацій на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальностями 04.00.17 (геологія нафти і газу) та 04.00.22 (геофізика) при Івано-Франківському державному технічному університеті нафти і газу Міністерства освіти і науки України (вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна, 76019).

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Івано-Франківського державного технічного університету нафти і газу Міністерства освіти і науки України (вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна, 76019).

Автореферат розісланий "18" листопада 2001 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат геолого-мінералогічних наук




Жученко Г.О.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ДИСЕРТАЦІЙНОЇ РОБОТИ

Актуальність теми. Дніпровсько-Донецька западина (ДДЗ) є основним нафтогазоносним регіоном України, що забезпечує понад 80% видобутку рідких і близько 90% газоподібних вуглеводнів (ВВ). Це стало можливим у результаті відкриття тут більше 190 родовищ, у тому числі таких унікальних газових родовищ, як Шебелинське і Західно-Хрестищенське. За тривалістю освоєння вуглеводневого потенціалу - більше 50 років - і ступеня використання початкових потенційних ресурсів (ППР), який досягнув майже 57%, западина відноситься до категорії старих нафтогазовидобувних районів. Характерним для таких районів є погіршення з часом гірничо-геологічних умов ведення геологорозвідувальних робіт (ГРР), зменшення розмірів і ускладнення будови родовищ, що освоюються. Спрямовані на розширення сировинної бази нафтогазового комплексу пошуково-розвідувальні роботи в ДДЗ будуть успішнішими, якщо при їх плануванні і проведенні враховуватимуться виявлені особливості в розміщенні промислових скупчень ВВ різного фазового стану і встановлені тенденції в динаміці ефективності геологорозвідувального процесу.

Зв'язок роботи з науковими програмами, темами. Обрана здобувачем тема досліджень безпосередньо пов'язана з науково-дослідницькими роботами УкрДГРІ, який є відповідальним за розробку напрямків геологорозвідувальних робіт на нафту і газ, кількісну й економічну оцінку їх ресурсів в Україні, а також з Національною програмою "Нафта і газ України до 2010 року".

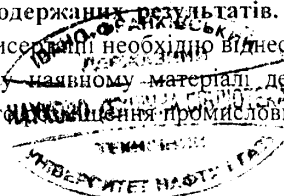
Мета і задачі дослідження. У дисертації наведене теоретичне узагальнення і нове вирішення наукової задачі з метою розробки наукових рекомендацій з підвищення цілеспрямованості та ефективності ГРР на основі встановлення особливостей просторового розподілу в ДДЗ промислових скупчень ВВ різного складу й аналізу результативності ГРР на нафту і газ.

Для досягнення даної мети в роботі розглядаються і вирішуються такі задачі:

- встановлення основних особливостей розподілу промислових скупчень ВВ різного складу і фазового стану, а також величини запасів за площею й у стратиграфічному розрізі як основи для перспективного планування ГРР;
- виявлення тенденцій і закономірностей зміни показників результативності геологорозвідувального процесу в часі;
- з'ясування очікуваної геолого-економічної ефективності пошуків і розвідки покладів нафти і газу на великих глибинах;
- визначення резервів і шляхів підвищення ефективності ГРР.

Наукова новизна одержаних результатів. До найважливіших наукових і практичних результатів дисертації необхідно віднести:

- уперше на всьому наявному матеріалі дослідження площового і вертикального розподілу промислових скупчень ВВ в ДДЗ.



ивості
ладу і

величини запасів у ДДЗ. На підставі зіставлення даних про глибинний розподіл близько 800 скупчень ВВ за окремими стратиграфічними комплексами і нафтогазоносними районами був зроблений висновок, що їхній склад і фазовий стан в основному залежить від знаходження в тій або іншій частині регіону і не залежить від віку вміщуючих порід;

- уперше виконаний порайонний комплексний аналіз показників результатів пошуково-розвідувальних робіт, який на відміну від існуючих методів аналізу, враховує й імовірнісний характер успішності ГРР;

- уперше науково обґрунтовано уявлення про ефективність ГРР на глибинах більше 5000 м;

- уперше на основі геолого-економічної (комерційної) оцінки прогнозних і перспективних ресурсів ВВ зроблено ранжирування нафтогазоносних і перспективних районів ДДЗ за пріоритетністю підготовки запасів.

Практичне значення одержаних результатів. Проведені дослідження просторового розміщення промислових скупчень ВВ різного складу і величини запасів та виконаний порайонний аналіз результатів та ефективності ГРР сприяють визначенню перспектив подальшого ведення ГРР на нафту і газ у ДДЗ. Складені карти результатів і ефективності ГРР на основі нафтогазогеологічного районування ДДЗ можуть бути рекомендовані для планування подальших досліджень у регіоні, у тому числі й на великих глибинах. Встановлені тенденції в зміні основних показників ефективності пошуково-розвідувальних робіт залежно від ступеня використання вуглеводневого потенціалу надр використовуються геологорозвідувальними підприємствами при складанні перспективних планів з відтворення запасів нафти і газу в регіоні.

Основні положення, що захищаються.

1. Зміни у співвідношенні скупчень ВВ різного складу у вивченому розрізі ДДЗ, як правило, не залежать від віку вміщуючих порід і глибини їх залягання, а визначаються приуроченістю покладів до того чи іншого району.

2. Ступінь насиченості надр вуглеводнями визначає частоту зустрічі родовищ і їх величину, що має головний вплив на ефективність ГРР.

3. Найперспективнішою для розширення мінерально-сировинної бази нафтогазовидобувної промисловості є центральна приосьова і північна прибортова частини Дніпровського грабена і Північний борт западини. Найбільший інтерес для пошуків значних родовищ представляють продуктивні комплекси нижнього карбону на глибинах понад 5000 м.

4. Одним з основних шляхів підвищення ефективності ГРР є впровадження в практику обов'язкової геолого-економічної (комерційної) оцінки ресурсів різномасштабних нафтогазових об'єктів, складання регіональних і зональних карт цінності вуглеводневих надр.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом особисто встановлені особли-

вості просторового і вертикального розподілу промислових скупчень ВВ різного фазового стану і величини у ДДЗ у зв'язку з питаннями прогнозування результативності геологорозвідувального процесу; уточнені і доповнені власними дослідженнями визначення ефективності ГРР за окремі періоди їх проведення; запропонований і виконаний порайонний комплексний аналіз показників результатів і ефективності пошуково-розвідувальних робіт; проведено на основі геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ ранжирування нафтогазоносних і перспективних районів западини за пріоритетністю підготовки в їхніх межах запасів нафти і газу. Окремі наукові результати досліджень здобувача з питань ефективності ГРР і геолого-економічної оцінки ресурсів нафти і газу одержали відображення в опублікованих самостійно і в спільних роботах, а також у звітах з науково-дослідницьких робіт (1985, 1987, 1988, 1989, 1990, 1995, 1999 рр.).

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень, викладених у дисертації, доповідались на ряді наукових і науково-технічних конференцій, а саме: науково-технічній конференції молодих вчених і спеціалістів "Проблеми підвищення ефективності геологорозведочних работ на нефть и газ в ХП пятилетке" (Чернигов, УкрНИГРИ, 1986), республіканській науково-технічній конференції "Проблеми ускоренного выявления новых типов ловушек нефти и газа в ДДВ" (Київ, Міністерство геології УССР, 1987), 16-тій науково-технічній конференції молодих вчених і спеціалістів УкрНДГРІ "Вклад молодых ученых и специалистов в повышение эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ" (Львів, Міністерство геології СРСР, 1989), міждержавній науковій конференції "Актуальные вопросы нефтяной палеогеоморфологии (Чернігів, Чернігівське відділення УкрНДГРІ, 1994), науково-практичній конференції "Нафта і газ України" (Українська нафтогазова академія, Київ, 1994), науково-практичній конференції "Нафта і газ України - 96" (Харків, УНГА, 1996), науково-практичній конференції "Минерально-сырьевая база Республики Беларусь: состояние и перспективы" (Мінськ, 1997), п'ятій міжнародній конференції "Нафта і газ України" (Полтава, УНГА, 1998), науковій конференції "Геологічна наука та освіта в Україні на межі тисячоліть: стан, проблеми, перспективи" (Львів, Львівський університет, 2000), шостій міжнародній науково-практичній конференції "Нафта і газ України" (Івано-Франківськ, УНГА, 2000). Результати досліджень використовувалися у комплексних проектах ГРР на нафту і газ у ДДЗ та щорічних обґрунтуваннях планів пошуково-розвідувальних робіт, постійним співавтором яких є дисертант, починаючи з 1986 р. Багато розробок автора, виконані самостійно й у співавторстві, містяться в доповідних записках керівництву геологічної служби України, а також у рекомендаціях, запропонованих виробничим організаціям.

Публікації. Результати дисертації опубліковані в 5-ти наукових фахових журналах, 6-х збірниках наукових праць і 14-ти матеріалах і тезах конференцій,

серед яких 6 статей опубліковано у виданнях, передбачених ВАК України для публікацій результатів дисертаційних робіт. У 8-ми публікаціях здобувач є одноосібним автором.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається із вступу, чотирьох розділів, висновків, списку використаних джерел на 166 сторінках друкованого тексту, ілюструється 9 таблицями, 22 рисунками, бібліографія включає 106 назв. Робота виконана у Чернігівському відділенні Українського державного геолого-розвідувального інституту за період 1986-2000 рр., а також за час навчання в аспірантурі Івано-Франківського державного технічного університету нафти і газу.

Автор вважає своїм обов'язком висловити щиру подяку науковому керівнику д.г.-м.н.. Заслуженому працівнику народної освіти України, професору О.О.Орлову за керівництво і постійну підтримку при виконанні дисертаційної роботи.

Автор вдячний к.г.-м.н. В.М.Зав'ялову за консультації при обговорюванні ряду принципових питань, а також співробітникам ЧВ УкрДГРІ за створення сприятливих умов у процесі роботи при виконанні дисертації.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

ОСОБЛИВОСТІ ПРОСТОРОВОГО РОЗПОДІЛУ СКУПЧЕНЬ ВУГЛЕВОДНІВ У ДДЗ

В цілому ДДЗ є переважно газоносною областю; розвідані запаси газу в 8,6 разів перевищують запаси нафти. Територія поширення газових скупчень більша за територію, на якій трапляються поклади нафти. Останні відсутні у вивченому розрізі на переважаючому числі площ у південно-східній частині западини. Промислова нафтогазонасність у регіоні встановлена в широкому стратиграфічному діапазоні - від відкладів мезозою до докембрійських порід фундаменту. У дисертації використовується підрозділ стратиграфічного розрізу, який складається з семи нафтогазонасних комплексів: мезозойського, нижньопермсько-верхньокам'яновугільного, середньокам'яновугільного, серпуховсько-верхньовізейського, нижньовізейсько-турнейського, девонського і протерозойського. Ці комплекси дуже відрізняються за вмістом розвіданих запасів ВВ і числом продуктивних горизонтів. До того ж у різних районах одновікові продуктивні горизонти часто містять різні за складом і фазовим станом скупчення ВВ. Тому розгляд особливостей просторового характеру насиченості надр вуглеводнями необхідно вести на рівні їхнього локального скупчення - покладу. Автором у ДДЗ виділяється 795 промислових скупчень ВВ різного фазового стану. З них на частку нафтових покладів припадає 25,5 %, нафтогазових і нафтогазоконденсатних - 8 % і газових та газоконденсатних - 66,5 %. У відкладах нижнього карбону знаходиться 563 поклади або 70,8 %.

У дисертації простежено характер нафтогазонасності за площею різновіко-

вих продуктивних комплексів. За окремими стратиграфічними комплексами спостерігається значне звуження ареалу поширення скупчень ВВ вверх за розрізом осадового чохла. Найширшим просторовим розповсюдженням покладів характеризуються регіонально нафтогазоносні нижньокам'яновугільні відклади, з якими у цілому по двох нафтогазоносних комплексах - серпуховсько-верхньовізейському і нижньовізейсько-турнейському - пов'язано 155 родовищ. Значно менше число родовищ містять скупчення ВВ у молодших осадових утвореннях. Так, у відкладах мезозою встановлено 12 промислових скупчень ВВ на 7 площах - в основному в серединній центральній частині западини.

Висновок про те, що в переважаючій більшості випадків структури, які є продуктивними у верхніх горизонтах осадового чохла, містять поклади й у більш давніх відкладах, правомірний для всього регіону. Ця обставина, поряд із зменшенням вверх за розрізом кількості продуктивних площ, може бути свідченням широкого процесу вертикальної міграції ВВ. Підтвердженням цьому є і властивий для регіону багатопокладний характер родовищ, зумовлений багато в чому ускладненістю підняти диз'юнктивними порушеннями внаслідок широкого прояву соляного тектогенезу. Діапазон нафтогазоносності за розрізом деяких родовищ перевищує 2500 м.

Розгляд розподілу промислових скупчень ВВ за окремими стратиграфічними комплексами і нафтогазоносними районами дозволяє зробити висновок, що їх фазовий стан менше залежить від віку вміщуючих відкладів та глибини знаходження покладів, а більше від перебування у тій або іншій частині регіону. На північному заході у Монастирищенсько-Софіївському районі всі 39 виявлених покладів є нафтовими і знаходяться в нижньо- і середньокам'яновугільних відкладах на глибині до 4642 м. У південно-східній частині западини (Машівсько-Шебелинський, Співаківський, Рябухінсько-Північно-Голубівський, Краснорецький і Лисичанський газоносні райони) поклади нафти промислового значення практично відсутні, а виявлені скупчення газу пов'язані з відкладами нижньої пермі, верхнього, середнього і нижнього карбону і знаходяться на глибинах до 5000 м.

Інший характер зміни з глибиною нафтогазоносності спостерігається у районах змішаного нафтогазонакопичення, наприклад, таких як Глинсько-Солохівський, Талалаївсько-Рибальський, розташованих у західній частині ДДЗ і пов'язаних із північно-східною крайовою і центральною приосьовою зонами грабена. Тут поклади як нафти, так і газу трапляються в продуктивних комплексах від мезозойського до девонського. Промислова нафтоносність встановлена до глибини 5087 м, газоносність - 6287 м. Як у тому, так і в іншому районах з глибиною відмічається збільшення частки газових скупчень, яке відбувається однак з різною інтенсивністю. Так, у Талалаївсько-Рибальському районі частка нафтових покладів у загальній кількості скупчень ВВ залишається майже незмінною до глибини 5000

м і становить 30-33 %. При цьому слід зважати на те, що ступінь розвіданості бурінням осадових утворень на глибинах понад 5000-5500 м у 10 і більше разів менший, ніж у залягаючих вище товщах порід.

Таким чином, зміни у співвідношенні скупчень ВВ різного фазового стану відбуваються більше за площею, ніж за розрізом, тому що в районах чистого нафто- або газонакопичення характер нафтогазоносності залишається незмінним по всьому розкритому бурінням розрізу. У зонах змішаного нафтогазонакопичування, у яких однак розвідані запаси газу значно перевищують запаси нафти, на великих глибинах відзначається збільшення частки газових покладів у загальній масі виявлених тут газоподібних і рідких скупчень ВВ. Можна констатувати, що глибинне поширення в різних частинах западини тих або інших типів скупчень ВВ зумовлено і характером площевої зональності в розподілі нафти і газу.

Пояснення поширення у ДДЗ зон переважного нафто- або газонакопичення давалося у роботах багатьох авторів - М.Ф.Балуховського, В.О.Вітенка, М.Г.Волкова, Г.Н.Доленка, В. М. Зав'ялова, Б.П.Кабишева, Р.М.Новосилецького, І. С.Романовича, В.О.Старинського, Б.П.Стерліна, С. В. Ткачишина, С.А.Тхоржевського, П.Ф.Шпака та ін. Природа просторової диференціації в розміщенні скупчень ВВ різного фазового стану розглядалася з позицій теорій органічного і неорганічного походження нафти і газу, різних уявлень про масштаби і шляхи міграції вуглеводневих флюїдів, ролі неотектонічних рухів у процесі формування нафтових і газових родовищ тощо. Незважаючи на різноманітність поглядів з досліджуваного питання, у багатьох міркуваннях досить однозначно трактується роль розривних порушень у процесі міграції флюїдів, признається багатофазовість формування родовищ нафти і газу, зв'язок цього процесу з періодами тектонічної активності в регіоні, визнається молодий вік багатьох покладів. Всі ці висновки повинні враховуватися і сприяти з'ясуванню характеру нафтогазоносності на глибинах, ще не досліджених бурінням.

Судячи з вивченої верхньої частини осадового чохла, ДДЗ і за нижніми горизонтами повинна бути переважно газоносною областю. Однак у зв'язку із задачами нарошування сировинної вуглеводневої бази в дисертації докладніше розглядається питання про можливий фазовий стан скупчень ВВ на великих глибинах.

У Дніпровсько-Донецькому грабені у нижній зоні поширення нафтових та нафтогазоконденсатних покладів пластові температури досягають 140°C, а ступінь вуглефікації органічної речовини відповідає вугіллю марок Г та Ж. Припускається, що у центральній приосьовій та північній крайовій зонах грабена на глибині 7000 м температура буде становити 170-200°C, а ступінь вуглефікації похованої органіки відповідати в основному вугіллю марок Ж та К, тобто зоні сингенетичної нафтоносності згідно з сучасними уявленнями про головну зону нафтоутворення. Не можна також виключати і можливості надходження глибинних ВВ, як це

передбачається все більшим числом дослідників. Варто також враховувати дані про відкриття покладів нафти в жорсткій термобаричній обстановці, в тому числі й у розрізі палеозою давніх платформ у ряді басейнів світу. У ДДЗ заслуговує особливої уваги встановлення в південно-східній частині покладів нафти в приштокових зонах соляних діапирів (Новоукраїнське і Червоноярське родовища), нафтопрояви у відкладах нижнього і середнього карбону на Шебелинському родовищі, у зоні тектонічної брекчії на Петровському куполі й ін. Останні приклади можна розглядати як свідчення надходження нафти з нижніх горизонтів, де можливо припускати існування і її промислових скупчень. У зв'язку з цим доцільно переглянути уявлення про вміст і поширення ресурсів нафти на глибинах понад 5000 м. Нинішня їх оцінка в інтервалі глибин від 5000 до 7000 м, що становить лише 1,4 % від загальних ресурсів ВВ на цих глибинах, уявляється заниженою.

ЕФЕКТИВНІСТЬ ГЕОЛОГОРОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ НА НАФТУ І ГАЗ У ДДЗ

Питаннями ефективності ГРР на нафту і газ, які проводилися на території ДДЗ, присвячені праці І.І.Дем'яненка, В.Г.Дем'янчука, М.І.Євдошука, В.М.Зав'ялова, О.М.Істоміна, Д.І.Кульчицького, Т.В.Мельничук, К.Ф.Орлової, О.М.Паля, О.А.Пархомовського, В.Я.Сініцина, А.І.Ткаченка, П.Ф.Шпака та ін.

Аналіз ефективності геологорозвідувального процесу за піввіковий період базується на порівнянні затрачених обсягів пошуково-розвідувальних робіт і досягнутих результатів. Встановлено закономірний зв'язок між змінами показників ефективності ГРР у ДДЗ і ускладненням геологічних умов їх проведення. Максимальні питомі природи запасів ВВ у ДДЗ припадали на періоди розвідки найкрупніших родовищ - Шебелинського, Західно-Хрещищенського й ін. З часом, у зв'язку з виявленням переважно дрібних родовищ і залученням у розвідку глибоко занурених горизонтів, питомий приріст запасів нафти і газу зменшився в 6 разів.

Вплив розміру запасів ВВ окремих родовищ на ефективність геологорозвідувальних робіт наочно виявляється при аналізі динаміки відкриття родовищ нафти і газу в ДДЗ. Середні величини запасів ВВ родовищ за п'ятирічними періодами скоротилися з п'ятдесятих до вісімдесятих років у 15 разів - з 66 до 4,5 млн.т ВВ. Зміна середніх розмірів родовищ пов'язана також з усе більшим залученням у розвідку неантиклінальних пасток. Виявлення промислових скупчень ВВ у пастках такого типу зростало в міру вичерпання фонду найбільше виражених у структурі осадового чохла брахіантиклінальних складок. З огляду на те, що із зростанням глибини залягання осадових товщ і внаслідок ускладнення геологічної будови збільшується також число і різноманітність пасток для акумуляції ВВ, частка їх промислових скупчень у пастках неантиклінального типу прогнозується на майбутнє в межах 45-50 %.

Результати зіставлення витрачених обсягів ГРР і досягнутих результатів у різних районах западини наведені на складеній дисертантом карті ефективності пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ у ДДЗ, виконаних протягом 1946-1998 рр. Для порівняння показників ефективності ГРР у залежності від насиченості надр вуглеводнями й імовірного характеру проведення досліджень запропонований порайонний комплексний аналіз їх значень. Вельми цікаво простежити вплив числа продуктивних структур на величину щільності запасів. Порайонне порівняння названих параметрів у ДДЗ дозволяє зробити висновок, що більший вплив на питому щільність запасів ВВ мають окремі великі їх скупчення, ніж загальна кількість виявлених у районі родовищ. Найвища щільність родовищ у Талалаївсько-Рибальському, Глинсько-Солохівському і Руденківсько-Пролетарському районах - відповідно 8, 5 і 6,4 родовищ на тис.км². Однак щільність запасів ВВ у цих районах у 3-6 і більше разів поступається такій у Машівсько-Шебелинському районі, де частота виявлення родовищ значно менша - 2,6 родовища на тис. км². Тут два найкрупніших родовища (Шебелинське і Західно-Хрестищенське) містять 64,8 % від загальних виявлених у районі запасів.

Величина родовищ має домінуючий вплив і на геолого-економічну ефективність пошуково-розвідувальних робіт. При майже рівній кількості родовищ у Талалаївсько-Рибальському і Глинсько-Солохівському районах в останньому середній розмір родовищ у 1,7 рази більший, ніж у першому; відповідно більше значення і питомого приросту запасів - 172,8 т/м проти 124,6 т/м. У той же час при меншій успішності виявлення родовищ у Машівсько-Шебелинському районі гігантські родовища, що знаходяться тут, зумовили найбільший приріст запасів ВВ на 1 м буріння - 604 т.

Розгляд динаміки такого важливого показника результативності ГРР як забезпечення видобутку нафти і газу їх розвіданими запасами дозволяє констатувати, що найбільше його значення припадає на період до 1965 року - відповідно у 4 і 5,7 рази. Згодом темп забезпечення видобутку розвіданими запасами носив змінний характер і залежав багато в чому від ступеня залучення в розробку раніше виявлених родовищ і успішності відкриття в ті або інші періоди значних родовищ. У зв'язку із зменшенням величини запасів родовищ, що відкриваються, у 1986-1990 роках забезпечення видобутку нафти та конденсату їх розвіданими запасами становило 150 %, а газу - 105 %. Особливо поганий вигляд має трирічний період 1996-1998 рр. - уперше за всю історію пошуково-розвідувальних робіт у регіоні приріст запасів рідких ВВ становив усього 30 % до їх видобутку, а газу - 25 %.

ГЕОЛОГО-ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ПОШУКІВ І РОЗВІДКИ НАФТИ ТА ГАЗУ НА ВЕЛИКИХ ГЛИБИНАХ У ДДЗ

Проблема освоєння великих глибин виникла у регіоні у зв'язку із значним ступенем розвіданості верхніх горизонтів осадового чохла. Вже з початку вісім-

десятих років тут понад 40 % обсягу геологорозвідувального буріння орієнтувалося на дослідження продуктивних горизонтів нижче 5000 м. Безупинно зростала і частка приросту запасів ВВ з великих глибин - з 11 % у 1981-1985 рр. до 41,5 % у 1991-1995 рр.

Виявлені до теперішнього часу родовища з продуктивними горизонтами на глибинах понад 5000 м - 36 родовищ - розташовані в центральній приосьовій і прибортових частинах западини. На 25 родовищах містяться газоконденсатні поклади, на 8 - газові, а на трьох - нафтові. Слід відзначити, що 19 родовищ містять промислові скупчення ВВ і у вище залягаючих горизонтах. У цілому по ДДЗ загальні запаси ВВ усіх родовищ, що містять поклади і на глибинах більше 5000 м, становлять 15 % від усіх виявлених запасів у регіоні. На діапазон глибин від 5000 до 6300 м припадає 40 % від запасів по всьому вивченому розрізу на цих родовищах. Середній розмір запасів ВВ родовищ по продуктивних горизонтах, що знаходяться на глибинах більше 5000 м, становить 4,5 млн.т, а з урахуванням запасів у вищезалягаючих горизонтах - на 19 площах - середній розмір запасів на родовищах, що містять поклади нафти і газу на великих глибинах, збільшується до 11,2 млн.т. Шість найбільших родовищ характеризуються запасами ВВ на глибинах понад 5000 м від 10,3 до 27,7 млн.т (Мачухське, Комишнянське, Рудівське, Котелевське, Березівське і Червонозаводське). Практично всі розвідані запаси ВВ на великих глибинах знаходяться у відкладах нижнього карбону. Значення коефіцієнта промислових відкриттів на глибинах понад 5000 м (0,31) не набагато відрізняється від його величини, встановленої для всього розрізу, що досліджувався бурінням - 0,35. Можна зробити висновок, що за результативністю відкриття родовищ на великих глибинах ДДЗ відноситься до вельми перспективних регіонів.

Для порівняння зміни з глибиною основних показників геолого-економічної ефективності ГРП - питомого приросту запасів і вартості підготовки одиниці запасів - автор обрав період 1986-1990 рр., після якого внаслідок великих економічних змін стало дуже важко порівнювати в часі обсяги виконаних робіт у грошовому виразі. Якщо в цілому для регіону приріст запасів ВВ на один метр буріння умовно прийняти за 100 %, то на глибинах до 5000 м він становитиме 102,5 %, а більше 5000 м - 71,4 %. З урахуванням приросту запасів глибокими свердловинами з продуктивних горизонтів, що знаходяться на глибинах до 5000 м, питомий приріст запасів по таких свердловинах підвищується до 97 %, тобто не набагато поступається геологічній ефективності відтворення запасів у верхніх горизонтах осадового чохла. Якщо вартість підготовки тонни запасів на глибинах до 5000 м становить 73 % від її загального значення для всього досліджуваного розрізу, то на великих глибинах вона зростає до 180 %. З урахуванням приросту запасів глибокими свердловинами з верхньої частини осадового комплексу останнє значення знижується до 132 %. Таким чином, із зростанням глибини досліджень

значення основних показників ефективності пошуково-розвідувальних робіт змінюються не в однаковій мірі, що обумовлено більше високим темпом зростання з глибиною грошових витрат на проводку свердловин. Саме вартість підготовки одиниці запасів є основним критерієм при розгляді і плануванні ефективності геологорозвідувальних робіт на великих глибинах.

ШЛЯХИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ГЕОЛОГО- РОЗВІДУВАЛЬНИХ РОБІТ У ДДЗ

У цьому розділі дисертант зупиняється на розгляді насамперед загальних стратегічних питань ведення геологорозвідувальних робіт, а також на низці питань окремого тактичного порядку, відповіді на які випливають із проведеного у попередніх розділах аналізу. Його результати свідчать, що визначальне значення на геолого-економічну ефективність досліджень має величина потенційних ресурсів конкретного регіону, у зв'язку з чим успішність ГРР залежить від вибору найперспективніших напрямків їх проведення. Оскільки розробка перспективних напрямків пошуково-розвідувальних робіт на тривалу перспективу робиться з урахуванням ще нереалізованих потенційних ресурсів нафти і газу, доречно порівняти пріоритетність запропонованих широким колом геологів основних напрямків нафтогазопошукових робіт у ДДЗ із результатами виконаної тут геолого-економічної оцінки прогнозних і перспективних ресурсів ВВ за питомими витратами на підготовку запасів.

Дисертантом зроблене ранжирування пріоритетності нафтогазоносних і перспективних районів ДДЗ за геологічними і економічними показниками підготовки запасів нафти і газу в результаті реалізації їх ресурсної бази. При встановленні пріоритетності районів враховувався їх ранг за ступенем достовірності ресурсів (відношення ресурсів категорій S_3 і D_1 до ресурсів категорії D_2), ранг за щільністю прогнозних і перспективних ресурсів і ранги за питомим приростом запасів (т ВВ/м) та питомими витратами на підготовку запасів ВВ. За сумою всіх рангів за пріоритетністю підготовки запасів ВВ на першому місці виявився Глинсько-Солохівський район далі за ступенем зниження ефективності йдуть Талалаївсько-Рибальський район, район Північного борту западини, Рябухінсько-Північно-Голубівський, Руденківсько-Пролетарський, Монастирищенсько-Софіївський та інші райони. Місця, зайняті названими районами, в основному відповідають досягнутим у них раніше результатам пошуково-розвідувальних робіт і відображають їх можливості з відтворення запасів нафти і газу на майбутнє.

Таким чином, можна констатувати, що обґрунтованість визначення основних напрямків геологорозвідувальних робіт підтверджується і результатами геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ за окремими нафтогазоносними комплексами і районами Дніпровсько-Донецької западини. Проведення рейтингової оцінки зон і ділянок у межах окремих районів дозволить обґрунтованіше судити про

рентабельність освоєння пов'язаних з ними ресурсів.

Серед загальних напрямків ГРР представляється доцільним виділити дослідження, задачею яких повинно бути виявлення нових великих родовищ і встановлення зон значного нафтогазонакопичення. Найбільші можливості у цьому відношенні з'являються на великих глибинах у регіонально нафтогазонаосних відкладах нижнього карбону. Ступінь використання потенційних ресурсів ВВ в інтервалі глибин 5000-7000 м не перевищує 14 %, тим часом як нереалізована їх частина становить половину всіх ресурсів, що залишилися. Основні перспективи пов'язуються з центральною приосьовою і північною прибортовою частинами Дніпровсько-Донецького грабена, насамперед, з Глинсько-Солохівським і Талалаївсько-Рибальським нафтогазонаосними районами. Серед значних структурних елементів першочерговий інтерес представляють Срібненська, Жданівська і Шилівська депресії, Свиридівсько-Червонозаводська і Лисівсько-Семиреньківська сідловини.

Важливим резервом підвищення ефективності всього комплексу досліджень з освоєння ресурсів є геолого-економічна оцінка різномасштабних нафтогазонаосних об'єктів пошуково-розвідувальних робіт. Результати такої оцінки повинні бути основою для вироблення державної політики геологічного вивчення надр, визначення головних напрямків ГРР при розробці програм відтворення мінерально-сировинної бази, а також при оформленні ліцензій на право пошуків, розвідки і розробки родовищ. У результаті геолого-економічної оцінки прогнозних і перспективних ресурсів нафти і газу в ДДЗ, в якій брав участь автор, визначена рентабельна частина ресурсів для освоєння, що становить для нафти 42 %, а для газу - 83 %. Наступним етапом геолого-економічних досліджень із з'ясування перспектив освоєння ресурсів ВВ є економічна оцінка локальних перспективних об'єктів пошукових робіт. Обов'язкова попередня геолого-економічна оцінка ресурсів локальних об'єктів дозволяє намітити черговість їх введення до пошукового буріння і скласти уявлення про рентабельність освоєння прогнозних родовищ. Виконана до теперішнього часу під керівництвом здобувача геолого-економічна оцінка фонду виявлених і підготовлених до пошукового буріння структур у ДДЗ дозволяє зробити висновок, що більша частина їх малоприваблива для інвестора, а програма "Нафта і газ України до 2010 року" не забезпечена належним фондом перспективних об'єктів, пошукування яких могло б привести до відкриття значних за запасами родовищ. У зв'язку з цим вже зараз необхідно різко збільшити асигнування на проведення ГРР.

Сучасний характер управління надровикористанням потребує укрупнення масштабу геолого-економічного районування ДДЗ, детальності підрахунку прогнозних ресурсів ВВ на основі карт масштабу 1:200000. Одним із підсумкових результатів геолого-економічних досліджень повинні бути карти цінності нафтогазонаосних надр за питомим доходом від освоєння ресурсів, що дозволять об-

грунтованіше судити про рентабельність освоєння тих чи інших ділянок надр.

ВИСНОВКИ

Завданням наукових досліджень автора було з'ясування особливостей площового і вертикального розподілу скупчень ВВ різного складу і встановлення динаміки результативності геологорозвідувального процесу в ДДЗ з метою вирішення теоретичних і практичних питань складної комплексної проблеми підвищення ефективності пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ. Основні результати виконаних досліджень зводяться до такого.

Встановлено, що зміни у співвідношенні скупчень ВВ різного фазового стану в ДДЗ відбуваються більше за площею, ніж за розміром. Вуглеводневий склад скупчень мало залежить від віку вміщуючих покладів, а більше від знаходження у тій або іншій частині регіону. У районах чистого нафто- або газонакопичення характер нафтогазоносності залишається незмінним по всьому розкритому бурінням розрізу. Виходячи з досить близької збіжності геологічних і температурних умов знаходження в розрізі осадового чохла в різних частинах западини промислових скупчень ВВ, на розходженнях у їх складі і фазовому стані позначилася площева диференціація в розміщенні зон переважного нафто- або газонакопичення. Природу такого різноманітного характеру нафтогазонакопичення у вивченій частині розрізу варто, мабуть, пов'язувати не тільки з процесами, що відбуваються в осадовому чохлі, але і в більш глибоких верствах літосфери.

Виявлені особливості просторового розміщення скупчень ВВ різного фазового стану у вивченій частині розрізу осадового чохла дозволяють зробити висновок, що і по глибших горизонтах ДДЗ повинна бути переважно газоносною областю. Однак встановлений у западині широкий прояв вертикальної міграції флюїдів, дані про виявлення покладів нафти в жорстких термобаричних умовах у ряді басейнів світу, у тому числі й у розрізі палеозою, а також наведені в дисертації приклади існування скупчень нафти і нафтопроявів у південно-східній частині западини дають підстави розглядати глибокозанурені відклади перспективними і для пошуків покладів рідких ВВ. Сучасна оцінка ресурсів нафти ДДЗ в інтервалі глибин від 5000 до 7000 м, що становить лише 1,4 % від загальних ресурсів ВВ на цих глибинах, уявляється заниженою.

Головний вплив на ефективність ГРП має ступінь насиченості надр вуглеводнями, що визначає частоту зустрічі родовищ і їх величину в тому чи іншому районі. Виявлена пряма залежність між рівнем питомих приростів запасів і щільністю потенційних ресурсів в окремих районах западини. Встановлені тенденції в зміні з часом результатів і ефективності геологорозвідувального процесу у ДДЗ відповідають таким у добре вивчених нафтогазоносних районів світу: із зменшенням вуглеводневого потенціалу надр на прирощення одиниці запасів доводи-

ться витратити все більші обсяги буріння, відбувається зменшення середніх запасів родовищ, що відкриваються, у розвідку залучаються все більш глибокі горизонти, зростає кількість скупчень ВВ, пов'язаних із неантиклінальними пастками. Надалі, в зв'язку з ускладненням геологічної будови глибокозанижених горизонтів, частка покладів у пастках неструктурного типу в ДДЗ може зрости до 50 % від загального числа всіх очікуваних покладів.

За результатами порайонного комплексного аналізу показників ефективності ГРП і геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ найперспективнішими для подальшого відтворення запасів є Глинсько-Солохівський, Талалаївсько-Рибальський райони, район Північного борту западини, Рябухінсько-Північно-Голубівський, Руденківсько-Пролетарський, Монастирищенсько-Софіївський та інші райони. Найбільший інтерес для пошуків великих родовищ представляють продуктивні комплекси нижнього карбону на великих глибинах у центральній присьовій і північній прибортовій частинах Дніпровського грабена. Ступінь використання початкових потенційних ресурсів нафти і газу в інтервалі глибин 5000-7000 м не перевищує 14 %, тим часом як нереалізована їхня частина становить половину всіх ресурсів регіону, що залишилися.

Одним з основних шляхів підвищення ефективності ГРП є впровадження в практику обов'язкової геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ різномасштабних нафтогазопошукових об'єктів. Результати такої оцінки повинні бути основою рекомендацій для державних органів з використання надр при розробці програм відтворення мінерально-сировинної бази. Порайонне і зональне ранжирування нафтогазопошукових об'єктів за рентабельністю освоєння ресурсів сприяє вибору найперспективніших напрямків ГРП, а попередня геолого-економічна оцінка локальних об'єктів дозволяє намітити черговість їх введення до пошукового буріння.

ОСНОВНІ РОБОТИ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Кучма Л.М. Особливості вертикального розміщення скупчень нафти і газу в ДДЗ // Мінеральні ресурси України. - 1998. - №3. - С. 14-16.
2. Кучма Л.М. Територіальний і вертикальний характер розподілу покладів нафти і газу в Дніпровсько-Донецькій западині: 36. наук. пр. ІФДТУНГ - Івано-Франківськ, 1999.- Випуск 36. - Том 1. - С. 168-171.
3. Зав'ялов В.М., Кучма Л.М., Мельничук Т. В. Об изменении эффективности геологоразведочных работ на нефть и газ в ДДВ // Нефт. и газ. промышленность. -1988.- № 1.- С. 9 -12.
4. В.М.Зав'ялов, Л.М.Кучма, Т. В. Мельничук. Прогноз открытия месторождений нефти и газа в Днепровско-Донецкой впадине: Сб. науч.тр. - Львов.: УкрНИГРИ. 1990.- С.5-9.
5. Зав'ялов В.М., Кучма Л.М., Мельничук Т.В. Значення економічної оцінки

ресурсів нафти та газу для планування розвитку сировинної бази // Мінеральні ресурси України. -1995. - № 3-4. - С. 47-49.

6. Зав'ялов В.М., Кучма Л.М. Актуальні завдання геолого-економічної оцінки нафтогазоносних надр України // Мінеральні ресурси України. - 1999. - №1.- С. 17-18.

7. Зав'ялов В.М., Алешко И.Ф., Кучма Л.М., Мельничук Т.В. Эффективность геологоразведочных работ на нефть и газ на больших глубинах в ДДВ // Геология нефти и газа. -1987. - № 11. - С. 6-9.

8. Зав'ялов В.М., Кучма Л.М., Мельничук Т.В. Прогноз нефтегазоносности больших глубин Днепровско-Донецкой впадины // Критерии и методы прогнозирования нефтегазоносности больших глубин. - Ленинград.: ВНИГРИ. - 1990. - С. 156-162.

9. Кучма Л.М. Об особенностях размещения нефти и газа в Днепровско-Донецкой впадине в связи с проблемой освоения больших глубин // Материалы 16-ой науч.-техн. конф. мол. ученых и спец. УкрНИГРИ. - Львов. - 1990.-2 с. -Рус. -Деп. в ВИЭМС 09.04.90, № 869 - мг 90 // Анот. в Реф. журнале, № 7, 1990.

10. Зав'ялов В.М., Кучма Л.М., Мельничук Т.В. О значении больших глубин в воспроизводстве запасов нефти и газа в Днепровско-Донецкой впадине // Нафта і газ України. Матеріали науково-практичної конференції. - Львів: УНГА. -1995.-Том I.-С. 24-28.

11. Кучма Л.М. Особенности распределения скоплений углеводородов по стратиграфическим комплексам и глубинам в ДДВ : 36. наук. пр. - Полтава: УНГА, 1998. - Т. 1. - С. 200-201.

12. Кучма Л.М. Анализ динамики открытия месторождений нефти и газа в ДДВ: 36.наук.пр. - Івано-Франківськ: УНГА. 2000. - Т.1. - С. 174-175.

13. Кучма Л.М. О соотношении ловушек нефти и газа различного типа в ДДВ: 36.наук.пр. - Івано-Франківськ: УНГА. 2000. - Т.1. - С. 173-174.

14. В.М. Зав'ялов, Л.М.Кучма. Прогнозирование рентабельности освоения ресурсов нефти и газа на локальных объектах геологоразведочных работ: 36.наук.пр. - Івано-Франківськ: УНГА. 2000. - Т.1. - С. 138.

15. Кучма Людмила. Взаємозв'язок насиченості надр вуглеводнями з величиною показників ефективності геологорозвідувальних робіт у ДДЗ // Геологічна наука та освіта в Україні на межі тисячоліть: стан, проблеми, перспективи. - Львів: Львівський університет. - 2000. - С. 97-98.

АНОТАЦІЯ

Кучма Л.М. Просторовий розподіл покладів вуглеводнів і шляхи підвищення ефективності пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ у Дніпровсько-Донецькій западині. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за

спеціальністю 04.00.17. - геологія нафти і газу. - Івано-Франківський державний технічний університет нафти і газу Міністерства освіти і науки України, Івано-Франківськ, 2001.

Розглянуто характер розподілу промислових скупчень ВВ різного фазового стану і величини запасів за площею й у стратиграфічному розрізі Дніпровсько-Донецької западини. Зміни в співвідношенні скупчень ВВ різного складу спостерігаються більше за площею, ніж за вертикаллю, що обумовлено просторовою диференціацією в розміщенні зон переважного нафто- або газонакопичення. Дано більш оптимістичну оцінку перспективам пошуків на великих глибинах рідких скупчень ВВ. Виконано аналіз ефективності геологорозвідувального процесу за піввіковий період, що засновується на порівнянні витрачених обсягів пошуково-розвідувальних робіт і досягнутих результатів. Встановлено тенденції в зміні в часі ефективності геологорозвідувальних робіт залежно від зменшення вуглеводневого потенціалу надр. За результатами комплексного аналізу показників ефективності пошуково-розвідувальних робіт і геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ визначені найперспективніші для подальшого відтворення запасів райони западини. Розглянуто резерви і шляхи підвищення ефективності геологорозвідувальних робіт. Одним з основних таких шляхів є впровадження в практику обов'язкової геолого-економічної оцінки ресурсів ВВ різномасштабних нафтогазових об'єктів.

Ключові слова: Дніпровсько-Донецька западина, нафтогазоносність, скупчення ВВ, ресурси, пошуково-розвідувальні роботи, геолого-економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Кучма Л.М. Пространственное распределение залежей углеводородов и пути повышения эффективности поисково-разведочных работ на нефть и газ в Днепро-Донецкой впадине. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.17. - геология нефти и газа. - Ивано-Франковский государственный технический университет нефти и газа Министерства просвещения и науки Украины, Ивано-Франковск, 2001.

Рассмотрены особенности размещения промышленных скоплений УВ различного фазового состояния и крупности по площади и в стратиграфическом разрезе Днепро-Донецкой впадины. Установлено, что изменения в соотношении залежей нефти и газа происходят больше по площади, нежели по вертикали. Судя по довольно близким геологическим и температурным условиям пребывания в разрезе осадочного чехла в различных частях впадины скоплений УВ, на различии в их составе сказалась пространственная дифференциация в размещении зон преимущественного нефте- или газонакопления. Природу такого разно-

образного характера нефтегазонакопления в изученной бурением части разреза следуют, вероятно, связывать не только с процессами, происходящими в осадочном чехле, но и в более глубоких слоях литосферы. Дана более оптимистичная оценка перспективам поисков на больших глубинах скоплений жидких УВ

Выполнен анализ эффективности геологоразведочного процесса за полувековой период, основывающийся на сравнении затраченных объемов поисково-разведочных работ и достигнутых результатов. Установлены тенденции в изменении во времени эффективности геологоразведочных работ: с уменьшением углеводородного потенциала недр на приращение единицы запасов приходится затрачивать все большие объемы бурения, происходит уменьшение средних запасов открываемых месторождений, в разведку вовлекаются все более глубокие горизонты, возрастает количество скоплений УВ, связанных с неантиклинальными ловушками. На основе геолого-экономической оценки прогнозных и перспективных ресурсов УВ произведено ранжирование нефтегазоносных и перспективных районов ДДВ по приоритетности подготовки запасов нефти и газа. По результатам порайонного комплексного анализа показателей эффективности поисково-разведочных работ и геолого-экономической оценки ресурсов УВ наиболее перспективными для дальнейшего воспроизводства запасов являются Глинско-Солоховский, Талалаевско-Рыбальский районы, район Северного борта впадины, Рябухинско-Северо-Голубовский, Руденковско-Пролетарский нефтегазоносные районы. Наибольший интерес для поисков крупных месторождений представляют продуктивные комплексы нижнего карбона на больших глубинах в центральной приосевой и северной прибортовой частях Днепровского грабена. Степень использования начальных потенциальных ресурсов нефти и газа в интервале глубин 5000-7000 м не превышает 14 %, в то время как нереализованная их часть составляет половину всех оставшихся ресурсов региона. Произведено сопоставление показателей эффективности поисково-разведочных работ на глубинах до и более 5000 м. На основе нефтегазогеологического районирования впадины составлены карты результатов и эффективности поисково-разведочных работ, которые могут способствовать планированию дальнейших исследований.

Рассмотрены резервы и пути повышения эффективности геологоразведочных работ. Одним из основных таких путей является внедрение в практику обязательной геолого-экономической оценки ресурсов УВ разномасштабных нефтегазовых объектов. Результаты такой оценки должны быть основой для государственных органов по использованию недр при разработке программ воспроизводства минерально-сырьевой базы и оформлении лицензий на право освоения ресурсов. Порайонное и зональное ранжирование нефтегазовых объектов по рентабельности освоения ресурсов способствует выбору наиболее перспективных направлений геологоразведочных работ, а предварительная геолого-экономическая оценка локальных объектов позволяет наметить оче-

редность их ввода в поисковое бурение.

Ключевые слова: Днепровско-Донецкая впадина, нефтегазоносность, скопления УВ, ресурсы, поисково-разведочные работы, геолого-экономическая эффективность.

ABSTRACT

Kuchma L.M. Space distribution of hydrocarbon deposits and the ways of increasing the efficiency of oil and gas exploration works in the Dneprovsko-Donetsk depression. - Manuscript.

The thesis for a candidate of geological sciences scientific degree on the speciality 04.00.17 - Petroleum geology. - Ivano-Frankivsky State Technical University of Oil and Gas by the Ministry of Education and Science of Ukraine, Ivano-Frankivsk, 2001.

The character of disposing the industrial accumulations of hydrocarbons (HC) of different phase state and size on a plane and in stratigraphic section of Dneprovsko-Donetsk depression (DDD) has been considered in the given article. The changes in the relationship of the oil deposits take place rather in a plane than in a vertical line; such state of affairs is caused by the space distribution in disposing the fields of the primary oil- and gas accumulation. A more optimistic evaluation to the prospects of searching liquid accumulations of HC at large depths has been given. The analysis of efficiency of the geological exploration process for half a century period has been done; this analysis is based on the comparison of the expended amounts of exploration works and the results attained. Tendency of changing the efficiency of geological exploration works within the time depending on decreasing the HC potential of the depths have been determined. Proceeding from the results of the comprehensive analysis of the figures of exploration efficiency and from geological-economic evaluation of HC resources, the regions of the depression which are considered to be more promising for future reproduction of the resources have been defined. The reserves and the ways of increasing the efficiency of geological exploration works have been considered. One of such main ways is introducing in practice an obligatory geological-economic evaluation of HC resources of different-sized oil and gas objects.

Key words: Dneprovsko-Donetsk depression, petroleum potential, resources, exploration works, geological-economic efficiency.

