

551.242.5

M 69

**ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ**

МИХАЙЛІВ ІРИНА РОМАНІВНА

УДК 551.242.3:553.98(477.8)

**ВПЛИВ ГЕОДИНАМІЧНИХ НАПРУГ
НА РОЗВИТОК І НАФТОГАЗОНОСНІСТЬ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР
БОРИСЛАВСЬКО-ПОКУТСЬКОЇ ЗОНИ ПЕРЕДКАРПАТСЬКОГО
ПРОГІНУ**

П/1116

04.00.17 – геологія нафти і газу



АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата геологічних наук

Івано-Франківськ - 2002

Дисертацією є рукопис

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

Науковий керівник:

- доктор геолого-мінералогічних наук, заслужений працівник народної освіти України, професор **Орлов Олександр Олександрович**, Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу Міністерства освіти і науки України, професор кафедри геології та розвідки нафтових і газових родовищ

Офіційні опоненти:

- доктор геолого-мінералогічних наук, професор **Осадчий Віталій Григорович**, Інститут геології і геохімії горючих копалин Національної академії наук України та НАК "НафтогазУкраїни", старший науковий співробітник

- кандидат геолого-мінералогічних наук **Штурмак Ірина Тимофіївна**, Центральна науково-дослідна лабораторія ВАТ "Укрнафта", начальник групи підрахунку запасів і нафтопромислової геології

Провідна установа:

Львівське відділення Українського державного геологорозвідувального інституту, Міністерство екології та природних ресурсів України, м. Львів.

Захист дисертації відбудеться "28" лютого 2003 р. о 14³⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради К 20.052.01 при Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу (76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15).

З дисертацією можна ознайомитись у науково-технічній бібліотеці Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу (76019, м. Івано-Франківськ).

_____ 2003 р.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Бориславсько-Покутська зона Передкарпатського прогину відноситься до найстаріших в Україні нафтогазовидобувних регіонів, вуглеводневий потенціал якого далеко ще не вичерпаний. Тому детальне вивчення особливостей її геологічної будови і зокрема локальних структурних форм, як можливих пасток нафти і газу, є актуальним завданням для надійного прогнозування нафтогазоносності надр. Складна блокова будова структур Бориславсько-Покутської зони вимагає розробки специфічних методик ведення пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ. В цьому плані важливе значення має визначення характеру розподілу локальних структур та особливостей їх морфологічних форм на досліджуваній території. Актуальним також залишається питання щодо трасування тектонічних порушень та визначення їх екранувальної здатності, від чого залежить можливість існування покладів вуглеводнів. Вирішення цих питань дозволить значно підвищити геологічну ефективність пошуково-розвідувальних робіт на площах Бориславсько-Покутської зони.

На сучасному етапі розвитку наук про Землю широко впроваджується комп'ютерна обробка геологічних даних. Тому, поряд з традиційним підходом до опису структур, як можливих пасток нафти і газу, необхідно проводити аналіз їх кількісних (числових) параметрів, що дозволяє більш аргументовано підтвердити встановлені закономірності. Оперування великими масивами кількісних показників локальних структур і встановленими між ними залежностями дає можливість моделювати процеси, що їх сформували, та визначати закономірності їх поширення.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Обраний напрям досліджень є складовою частиною держбюджетної теми Д-7-Ф науково-дослідного інституту нафтогазових технологій ІФНТУНГ “Дослідження зон геодинамічних напруг Карпатського регіону та їх вплив на емнісно-фільтраційні показники гірських порід, умови формування нафтових і газових родовищ та їх розробку” (державний реєстраційний № 0198U002715) і держбюджетної теми Д-3-01-Ф науково-дослідного інституту нафтогазових технологій ІФНТУНГ “Геодинамічні умови формування рудонафтогазоносності Карпатського регіону” (державний реєстраційний № 0101U001663). Одночасно вона є складовою частиною держбюджетної теми “Дослідження корисних копалин України” кафедри геології та розвідки нафтових і газових родовищ ІФНТУНГ.

Мета і задачі досліджень. Встановити характер впливу напруг і тектонічних деформацій на формування і нафтогазоносність локальних структур Бориславсько-Покутської зони та провести оцінку особливостей їх морфологічних форм, використовуючи кількісні показники.

Для досягнення поставлених завдань:



1. Встановити структурно-тектонічні особливості будови локальних структур Бориславсько-Покутської зони і розробити їх класифікацію.

2. Дослідити можливість оцінки морфологічних особливостей будови локальних структур за кількісними показниками.

3. Встановити зв'язок величини деформацій і напруг локальних структур з морфологічними особливостями їх будови та нафтогазоносністю.

4. Дослідити можливість існування тектонічно екранованих покладів нафти і газу в залежності від екранувальних властивостей тектонічних порушень для локальних структур Бориславсько-Покутської зони.

5. Встановити закономірності зміни кількісних показників та морфологічних особливостей для продуктивних та "порожніх" структур.

Об'єкт дослідження. Локальні структури Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину, їх морфологічні особливості, умови формування та нафтогазоносність.

Предмет дослідження. Вплив напруг і тектонічних деформацій локальних структур на їх нафтогазоносність в умовах складнопобудованих нафтогазоносних регіонів.

Методи дослідження. Використовувались графічні та аналітичні методи визначення кількісних показників, методи геолого-математичного моделювання досліджуваних об'єктів з використанням кореляційно-регресійного, кластерного і послідовного статистичного аналізів, методи структурно-графічних побудов для визначення екранувальних властивостей тектонічних порушень.

Фактичним матеріалом послужили фондові та опубліковані матеріали зі структурно-тектонічної будови та геолого-геофізичні дані, отримані при проведенні пошуково-розвідувальних робіт та оцінці ресурсів і запасів вуглеводнів (ВВ) на структурах Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину, зібрані протягом навчання в очній аспірантурі при кафедрі геології та розвідки нафтових і газових родовищ ІФНТУНГ.

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

- розроблену класифікацію локальних структур Бориславсько-Покутської зони за кількісними показниками, яка містить чотири групи структур в залежності від морфологічних особливостей їх будови;

- досліджені умови формування морфологічних різновидів локальних структур та характер розподілу в них тектонічних деформацій;

- встановлену залежність концентрації запасів нафти і газу від величини тектонічних деформацій і напруг в локальних структурах Бориславсько-Покутської зони;

- визначені умови, при яких тектонічні порушення мають екранувальні властивості і сприяють формуванню тектонічно екранованих покладів.

Основні положення, що захищаються:

1. Локальні структури Бориславсько-Покутської зони за комплексом кількісних показників поділяються на збережені, частково зруйновані, зруйновані і сильно зруйновані.

2. Місця руйнування суцільності гірських порід та характер розподілу в них деформацій і напруг визначають сучасну морфологію і нафтогазоносність локальних структур Бориславсько-Покутської зони.

3. Нафтогазоносність локальних структур Бориславсько-Покутської зони залежить від ступеня порушеності тектонічними розривами та їх екранувальних властивостей.

Практичне значення одержаних результатів. Результати досліджень розподілу тектонічних напруг і деформацій, які можна оцінити за кількісними показниками, сприятимуть більш надійному прогнозуванню нафтогазоносності надр, що дозволить значно підвищити геологічну результативність геологорозвідувальних робіт на нафту і газ на площах Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину.

Особистий внесок здобувача. Дисертантом особисто проведені аналітичні та графічні визначення кількісних показників для 108 локальних структур Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину; встановлено аналітичні і графічні залежності між кількісними показниками цих структур та їх взаємозв'язок з нафтогазоносністю; розроблено класифікацію локальних структур за кількісними показниками та створено модель структуроутворення у Бориславсько-Покутській зоні; побудовано карти ізоінтенсивностей і напруженостей гірських порід; встановлено характер розподілу деформацій по площі Бориславсько-Покутської зони в цілому та для локальних структур зокрема; встановлено сприятливі геологічні умови, при яких тектонічні порушення є екранами покладів нафти і газу; дано рекомендації з проведення геологорозвідувальних робіт на нафту і газ у Бориславсько-Покутській зоні Передкарпатського прогину.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень, які викладені у дисертації, доповідались на наукових і науково-технічних конференціях, а саме на: 5-ій Міжнародній науково-практичній конференції “Нафта і газ України-98” (Полтава, 1998); Третьом міжнародном имени академика М.А. Усова научном симпозиуме студентов, аспирантов и молодых ученых в рамках Российской научно-социальной программы для молодежи и школьников “Шаг в будущее”, посвященном 100-летию со дня рождения академика К.И. Сатпаева, (Томск, 1999); International conference. Carpathian foredeep basin – its evolution and mineral resources. (Krakow, 1999); 6-ій Міжнародній науково-практичній конференції “Нафта і газ України-2000” (Івано-Франківськ, 2000); Міжнародній конференції-форумі Євросерегіонів “МИР ТА БЕЗПЕКА” (Івано-Франківськ, 2000); Міжнародній науковій конференції “Геологія го-

рючих копалин України”, (Львів, 2001) та на науково-технічних конференціях професорсько-викладацького складу університету (Івано-Франківськ. 1998, 1999).

Публікації. По темі дисертації опубліковано 14 наукових праць, серед яких 7 статей опубліковано у фахових виданнях, передбачених ВАК України, та 7 у матеріалах і тезах конференцій.

Обсяг і структура роботи. Дисертація складається із вступу, п’яти розділів, висновків, списку використаних джерел на 166 сторінках друкованого тексту, ілюструється 9 таблицями, 21 рисунком, бібліографія включає 132 найменування.

Автор вважає своїм обов’язком висловити щире подяку науковому керівнику доктору геолого-мінералогічних наук, заслуженому працівнику народної освіти України професору О.О. Орлову за керівництво і постійну підтримку при виконанні дисертаційної роботи. Автор висловлює подяку завідувачу кафедри геології та розвідки нафтових і газових родовищ доктору геолого-мінералогічних наук, професору Б.Й. Маєвському, кандидатам геолого-мінералогічних наук, доцентам Л.С. Момтаку, М.В. Ляху, кандидату геологічних наук В.Г. Омельченку, доценту О.Є. Лозинському, старшому науковому співробітнику Д.І. Аронському за консультації при обговоренні принципів питань та колективу кафедри геології та розвідки нафтових і газових родовищ за сприяння, допомогу та підтримку при виконанні дисертаційної роботи.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ

АНАЛІТИЧНИЙ ОГЛЯД ВІДОМИХ КЛАСИФІКАЦІЙ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР ТА ВИКОРИСТАННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ

Наведено аналіз відомих на сьогодні класифікацій складок, в основу яких покладені морфологічні і генетичні ознаки та їх комбінації. Розглянуто основні морфологічні (В.Е. Хаїн, А.Е. Михайлов, Н.І. Буялов, Г.Д. Ажгірей) та генетичні (Ю.А. Косигін, В.В. Білоусов, В.Е. Хаїн, А.Е. Михайлов) класифікації, які розроблялись для вирішення питань структурної геології. Аналіз класифікацій дозволив встановити, що різні автори дотримуються майже однакових принципів підходу до типізації складок за морфологічними ознаками: положення осьової поверхні; співвідношення між крилами складок; форма замка; зміна товщини пластів на крилах і в склепінні; співвідношення довгої та короткої осей. В основу ж класифікації складок за генетичними ознаками покладено напрямок дії тектонічних зусиль (вертикальні або горизонтальні рухи) та динамічну обстановку. Використання морфологічних і генетичних класифікацій дозволяє проводити лише якісний опис складчастих форм, в той час як структурний опис необхідно базувати на вимірах кутових, лінійних і просторових параметрів, для ліквідації суб’єктивізму при формулюванні теоретичних і практичних висновків.

Визначення кількісних характеристик окремих складок, і деформацій, що їх спричинили, широко використовується в практиці європейських і американських геологів (Е. Хансен, Дж. Г. Ремзі, П. Дж. Хадлестон, С.А. Вайтен, М.Д. Димитриєвич). Серед вітчизняних вчених вивченням кількісних характеристик структур займалися лише деякі науковці, які вирішували при цьому кожен своє завдання (Налівкін В.Д., Лазарев В.С. та Кац З.Я. - з метою створення генетичної класифікації платформових структур Західносибірської, Турано-Скіфської та Руської плит; Орлов О.О., Чсбаненко І.І., Клочко В.П. - для вивчення природи та характеру розподілу аномальних пластових тисків в природних резервуарах; Євдошук М.І., Кабишев Б.П., Пригаріна Т.М. - з метою дослідження особливостей розміщення родовищ нафти і газу в Дніпровсько-Донецькій западині; Савчак О.З. - для вивчення умов формування структур акваторіальної частини Каркінітсько-Північнокримського прогину; Яковлев Ф.Л. - для дослідження умов формування лінійної складчастості Великого Кавказу).

ОСОБЛИВОСТІ ТЕКТОНІЧНОЇ БУДОВИ СТРУКТУР БОРИСЛАВСЬКО-ПОКУТСЬКОЇ ЗОНИ ПЕРЕДКАРПАТСЬКОГО ПРОГИНУ

Проведено аналіз матеріалів зі структурно-тектонічної будови Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину, вивченням якої займалися О.С. Вялов, В.С. Буров, В.В. Глушко, Г.Н. Доленко, Я.О. Кульчицький, С.І. Субботін, В.Г. Бондарчук та інші геологи. В розділі наведені особливості структурно-тектонічної будови першого, другого і третього тектонічних ярусів Бориславсько-Покутської зони та приведений детальний опис 108 структурних форм (у першому ярусі - 32, у другому - 44 та у третьому - 35 антикліналей). Основні структурно-морфологічні риси будови складок першого, другого та третього тектонічних ярусів Бориславсько-Покутської зони виражені у чіткій лінійності, асиметричності та диз'юнктивній порушеності. В цілому особливості структурно-тектонічної будови Бориславсько-Покутської зони зводяться до такого: 1) за морфологічними ознаками складки групуються в лінії, які об'єднуються загальним насувом і утворюють скиби; 2) яруси складок утворюють лускувату структуру в розрізі з кулісоподібним розташуванням склепін антиклінальних складок при практичній відсутності синклінальних згинів; 3) всі складки обмежені тектонічними порушеннями насупного характеру, в результаті чого їх північно-східні крила круті, часто підвернуті та ускладнені розломами різної амплітуди та конфігурації; 4) чітко виражені круті і підвернуті крила є лише в тих структурах, які при формуванні зміщувались на значні відстані; 5) підвернуті крила редувані та зрізані на неоднаковій відстані від антиклінального згину.

ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКІСНИХ ПОКАЗНИКІВ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР БОРИСЛАВСЬКО-ПОКУТСЬКОЇ ЗОНИ

Формування локальних структур відбувається під дією структуротворних рухів, які знайшли своє відображення в їх морфології і можуть бути описані за допомогою лінійних, кутових і просторових кількісних показників, які доцільно об'єднати у наступні групи:

1. Група структурно-тектонічних показників містить: амплітуду структури, площу структури, коефіцієнт інтенсивності структуроутворення, об'єм структури, напруженість гірських порід.

Амплітуда структури відображає алгебраїчну суму диференційованих рухів, які створили структуру, і визначається як різниця між абсолютними відмітками самої високої точки структури та останньої ізогіпси в блоці, де збереглась склепінна частина або, якщо склепінна частина складки зруйнована, в будь-якому тектонічному блоці, де вона має максимальне значення. Площа структури дає уявлення про поверхню прикладання структуротворних сил і приймається як величина, яка дорівнює сумі площ кожного тектонічного блоку, що бере участь у будові складки. Коефіцієнт інтенсивності структуроутворення відображає величину прикладених структуротворних сил на одиницю площі і визначається як відношення амплітуди структури до її площі. Об'єм складки характеризує загальну величину деформації, яка була спричинена складкотворними рухами і визначається як добуток площі структури на половину її амплітуди. Напруженість гірських порід характеризує деформації, спричинені дією тангенціально направлених тектонічних сил в процесі складкоутворення, і наближено може бути оцінена за величиною надлишкового тиску в колекторі, насиченому флюїдом.

2. Група лінійно-геометричних показників містить: лінійні розміри структури (довжина, ширина), коефіцієнт видовження.

Розміри структури вказують на просторовий обсяг дії структуротворних сил і визначаються шляхом безпосереднього виміру на структурних картах, при цьому довжину слід визначати із врахуванням положення крайніх скидо-зсувів, що обмежують складку, а ширину - в блоці, де збереглась склепінна частина і простежується коротка вісь, або ж її приймаємо за величину найбільш широкого блоку. Коефіцієнт видовження визначається як відношення довжини складки до її ширини.

3. Група показників тектонічної порушеності локальної структури містить: щільність тектонічних порушень, коефіцієнти диз'юнктивного (поздовжнього і поперечного) та плікативного ускладнення.

Тектонічні порушення у Бориславсько-Покутській зоні виникли безпосередньо при формуванні складок. Щільність тектонічних порушень визначається як відношення сумарної довжини всіх розривних дислокацій, що ускладнюють структуру (в тому числі включаючи насуви, які обмежують складку в поздовжньому на-

прямку) до площі складки. Коефіцієнт поперечного диз'юнктивного ускладнення є відношенням кількості поперечних порушень, що ускладнюють структуру, до її довжини. Коефіцієнт поздовжнього диз'юнктивного ускладнення - це відношення кількості поздовжніх порушень, що ускладнюють структуру, до її ширини. До цієї групи кількісних показників слід віднести і коефіцієнт плікативного ускладнення, який характеризує ступінь ускладнення структури мікроскладчастістю (меншими за розмірами складками) і визначається як відношення суми площ ділянок, де мають місце ускладнення у вигляді малих склепінь (іноді ці малі складки мають вигляд напівзамкнених структурних носіїв), до загальної площі досліджуваної структури.

4. Група кутових показників містить кут нахилу осьової поверхні та кут падіння порід на крилах.

Кут нахилу осьової поверхні вказує на належність структури до того чи іншого морфологічного типу (симетричні або асиметричні) і визначається шляхом безпосереднього виміру на геологічних профільних розрізах. Кут падіння порід на крилах характеризує крутизну крил складки і приймається за фактичними даними або, у випадку їх відсутності, визначається на основі структурної карти розрахунковим шляхом.

Таким чином, запропонованим вище способом охарактеризовано 108 структурних форм Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину за комплексом ознак з 18 кількісних показників

КЛАСИФІКАЦІЯ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР БОРИСЛАВСЬКО-ПОКУТСЬКОЇ ЗОНИ ЗА КІЛЬКІСНИМИ ПОКАЗНИКАМИ

Сучасна будова Бориславсько-Покутської зони сформована тектонічними зусиллями різної величини та напрямку їх прикладання, що спричинило розвиток різноманітних морфологічних форм, які в свою чергу можуть бути описані числовими параметрами. Математико-статистична обробка кількісних показників локальних структур Бориславсько-Покутської зони, як системи випадкових величин, проведена з використанням кореляційного і кластерного аналізів. За результатами такої обробки встановлено наявність стохастичних зв'язків між кількісними показниками, які виражаються відповідними рівняннями регресії з високим ступенем надійності коефіцієнтів кореляції, та виділено чотири кластери (групи) структур, які об'єднані між собою за генетичною ознакою. Детальний аналіз структури взаємозв'язків між структурними формами, об'єднаними в один кластер на мікрорівні, дозволяє зробити висновок, що формування складок відбувалось при дії таких тектонічних рухів, що призвели до однакового скорочення ділянки деформації по осях **В** і **С**, при однаковому збільшенні деформації по осі **А**. На це вказує подібність значень всіх кількісних показників структур при їх однаковій амплітуді. Такі кластери

об'єднуються з кластерами, в яких згруповані структури також з однаковими показниками, але вже відмінними від показників попереднього кластеру при однаковій амплітуді. До цих кластерів приєднуються структури, які мають відмінні кількісні показники, в тому числі і більшу амплітуду. Це вказує на те, що на фоні дії регіональних тектонічних сил в напрямку з південного заходу на північний схід, окремі локальні структури Бориславсько-Покутської зони сформувались при дії тектонічних рухів, які мали різну силу і напрямок прикладання. Побудовані діаграми розподілу кількісних показників для кожного з чотирьох виділених груп локальних структур показують, що структури однієї групи характеризуються властивими тільки їм кількісними показниками. При цьому чітка диференціація числових значень відмічається для коефіцієнта інтенсивності структуроутворення, напруженості гірських порід, щільності тектонічних порушень та кута нахилу осьової поверхні. Інші показники для виділених груп можуть мати значення, які змінюються в одному інтервалі, так, наприклад, площі, об'єми та лінійні розміри - для структур другої і третьої груп та амплітуди - для структур третьої і четвертої груп (табл. 1).

Таким чином, проведений аналіз сучасного структурного плану Бориславсько-Покутської зони дозволив виділити чотири групи локальних структур, особливості морфологічної будови яких характеризуються властивими тільки їм кількісними параметрами (див. табл. 1):

I група - збережені структури. До цієї групи відносяться слабонапружені структури, в будові яких добре простежуються склепінна частина, крила та перикліналі або структури, які частково зруйновані поперечними і поздовжніми тектонічними порушеннями, на що вказує відсутність чітко вираженої перикліналі та часткова або повна зруйнованість північно-східного крила. Серед цієї групи структур виділяється два морфологічних різновиди: це структури, які мають збереженіми підвернуті крила (Північнодолинська, Нижньострутинська, Битківська Глибинна), та структури, у яких підвернуте крило зрізане (Долинська, Космацька, Старосамбірська, Іваніківська, Майданська та ін.).

II група - частково-зруйновані структури. До цієї групи належать напружені структури, для яких характерним є наявність склепіння та крил і повна відсутність периклінальних частин. При цьому склепіння може бути збереженим, а може бути і частково зруйноване локальними тектонічними порушеннями. Те саме характерне і для крил. До цієї групи відносяться Монастирецька, Бухтівецька, Довбушанська, Вільхівська, Дзвиняцька, Пнівська та ін. складки.

III група - зруйновані структури. Це ненапружені структури, які характеризуються значною зруйнованістю, в будові яких простежується лише якийсь окремий елемент, а саме - склепіння (Семигинівська, Янківська), крило (Сушицька, Заводівська) або перикліналь (Бориславська, Орів-Уличнянська). В якійсь мірі ці елементи можуть бути ускладнені локальними тектонічними порушеннями.

Класифікація локальних структур Бориславсько-Локутської зони
за кількісними показниками

Група	Кількісні показники										Ветчинна запасів нафти і газу	ПРИКЛАДИ						
	структурно-тектонічні				лінійно-геометричні			показники поруміненості					кутові					
	випиті/ула склади, м	площа складів, км ²	коefficient інтенсивності сур'яту/рентгенов. рення, м/км	об'єм склади, км ³	напруженість гірських порід, МПа	довжина, км	ширина, км	купола	брахи-ангіжидани	лінійно-випиті/ула			впливність тектонічних порушень, км/км	плікативного	подовжнього	деформованого	поперечного	кут нахилу порід
I	>1100	>50	20-30	>40	110-160	>16	3-5	-	-	4-5	1.0-1.3	<0.10	0.3-0.7	0.2-0.4	50-70	15-40	Середні, невеликі	Старосамбірська Долівська Ваннівська Майданська Кочмарська Батівська Північнодолівська Нижньострутинська
II	800-1000	15-35	30-50	10-40	160-200	8-16	2-4	-	2-3	3-6	1.3-1.7	<0.15	0.5-0.9	0.2-0.4	>70	20-50	Дрібні	Монастирська Вустівська Давшувська Вільхівська Даванська Півська
III	400-800	15-50	<20	10-40	<110	8-14	2-6	-	2-3	3-4	<1.0	-	0.3-0.7	0.2-0.4	<30	15-30	середні	Урицька Ори-Уличинська Бориславська Сулівська Сомитинська Яківська Південнобатівська Південнокосяківська
IV	200-700	<15	>50	<10	>200	<8	1-4	-	-	4-5	>1.7	-	0.5-0.7	0.5-0.7	30-40	30-40	Дуже дрібні, т	Піпельська Оболонська Гауцька Молдавська

IV група - *сильнозруйновані структури*. Структури цієї групи сильно напружені і в їх будові простежуються лише окремі фрагменти структурних елементів (крила, перикліналі тощо). До них належать Попельська, Оболонська, Бабченська та Молодківська складки.

На основі використання кількісних показників та характеру їх взаємозв'язку розроблено класифікацію, яка дозволяє спрогнозувати морфологічні особливості перспективних структур та фазовий стан очікуваних ВВ. Так, наприклад, із структурними формами I групи, у яких зредуковані підвернуті крила, пов'язані здебільшого нафтові родовища: Старосамбірське, Витвицьке, Чечвинське та ін. Якщо підвернуті крила збережені, у покладах відмічається наявність газової шапки: Північнодолинське, Струтинське, Луквинське, Битків-Бабченське (складка Газова). Для структурних форм II групи характерні нафтогазоконденсатні родовища: Бухтівецьке, Довбушанське, Бистрицьке, Бориславське (Бориславський піднасув), Новосхідницьке та ін. Структурні форми III групи нафтоносні: Бориславська, Орів-Уличнянська, Південно-Бистрицька, Сушицька та ін. Структурні форми IV групи містять поклади нафти, газу і конденсату: Попельська, Попельська-II, Бабченська, Молодківська. В структурах, які мають збережену склепінну частину, можна очікувати поклади з газом (газоконденсатною) шапкою.

Знання морфологічних особливостей будови перспективних структур особливо важливе при проведенні пошуково-розвідувальних робіт на нафту і газ, оскільки від морфології пастки залежить вибір методики розташування проектних свердловин.

ВПЛИВ ТЕКТОНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ НА ХАРАКТЕР РОЗПОДІЛУ ЛОКАЛЬНИХ СТРУКТУР ТА УТВОРЕННЯ ПАСТОК У БОРИСЛАВСЬКО- ПОКУТСЬКІЙ ЗОНІ

Динамічна обстановка процесу формування локальних структур Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину зумовлена активною участю тектонічних рухів вертикального і горизонтального спрямувань. Вертикальні зусилля та їх нерівномірність за площею визначили характер простягання осей антиклінальних і синклінальних складок. Процес складкоутворення починається з того, що горизонтально залягаючий пласт під дією тектонічних рухів зазнає деформації з утворенням антиклінальних і синклінальних перегинів, які між собою розділені зонами сколювальних напруг. На схилах цих перегинів найбільш інтенсивно проявляється дія пари сил, яка пов'язана з поздовжнім згином, що спричинений горизонтальним стисканням. Подальша дія тектонічних рухів, що характеризується домінуванням рухів горизонтального спрямування призводить до того, що структури набувають ознак асиметричності і, в подальшому - до руйнування суцільності гірських порід в місцях максимальних концентрацій напруг. Цей процес руйнування може відбуватись двома шляхами: або в ядрі антиклінальної, або в ядрі синкліна-

льної складки, що в свою чергу є визначальним при формуванні різних морфологічних груп структур. При руйнуванні суцільності гірських порід в ядрі синклінальної складки відбувається формування структур I і II груп. Визначальним фактором при формуванні структур I групи, які характеризуються збереженістю своєї будови, є домінування горизонтальних рухів, тривала дія яких призводить до розбиття складок на блоки з подальшим підвертанням крутого (північно-східного) крила або з його зрізанням. В деяких випадках збережене підвернуте крило вигинається у зворотньому напрямку і набуває вигляду окремої антиклінальної складки. Визначальним фактором при формуванні структур II групи, окрім тривалої дії горизонтальних рухів, слід вважати і бічне тертя, спричинене цими ж рухами. Ці дві сили призводять до більшого стискання складки (тангенціальні рухи) та руйнування її периклінальних частин (бічне тертя). Цей процес супроводжується “вирівнюванням” осьових поверхонь, оскільки складки мають майже вертикальні осьові поверхні. В цілому ж, структури II групи сформувались при сумарно більшій величині тектонічних сил, ніж структури I групи. Формування структур III і IV груп запропонованої класифікації бере свій початок з моменту руйнування суцільності гірських порід в ядрі антиклінальної складки. При формуванні структур вищевказаних груп, крім тангенціальних зусиль, що спричиняють насування одних складок на інші, значну роль відіграє і бічне тертя. Тривала і значна дія горизонтальних рухів та одностороннє бічне тертя призводять до формування “складок-перикліналей”. Другий різновид складок цієї групи – “склепінні складки” сформовані, на відміну від попередніх, під впливом двостороннього бічного тертя, що призвело до руйнування периклінальних частин. Структури, які мають збереженим одне крило, сформувались аналогічно до розглянутих вище. Слід відмітити, що при формуванні таких різновидів структур III групи значну роль відіграв процес насування (переміщення) одних складок на інші. В розрізі вони мають вигляд насунутих одна на одну пластин. Структури IV групи, формувались під дією трьох чинників (тектонічні рухи горизонтального напрямку, насування одних складок на інші і сильне бічне тертя) і набули свого сучасного вигляду – фрагментів затиснутих між тектонічними порушеннями.

По простяганню кожного з ярусів Бориславсько-Покутської зони спостерігається наявність ділянок значних напруг і деформацій у структурах, які відмічаються максимальними значеннями коефіцієнтів інтенсивності структуроутворення та напруженості гірських порід. Для першого тектонічного поверху характерна наявність трьох таких ділянок: перша – в Бориславському НГПР, в межах Попельського блоку; друга – в Долинському НГПР, в межах Оболонської складки; третя – в Надвірнянському НГПР, в межах Любіжнянського і Делятинського блоків. Для другого тектонічного ярусу характерна наявність також трьох ділянок концентрацій напруг, місцеположення яких відповідає характеру їх розташування у першому ярусі. Для

третього тектонічного ярусу відмічена відсутність розвитку ділянок значних концентрацій напруг. Решта території характеризується плавним зменшенням напруг від фронтальної частини зоми до її периферії.

Сучасний напружений стан локальних структур Бориславсько-Покутської зони також пояснюється процесами складкоутворення і розподіл деформації у вигнутому шарі зумовлений розтягуванням на зовнішній дузі і стисканням на внутрішній, де між ними проходить “нейтральна поверхня”, на якій не спостерігається деформація розтягу – стискання. При цьому, слід відмітити, що характер розподілу напруг і деформацій у надрах локальної структури має вплив на величину запасів ВВ, які можуть тут накопичуватись. Дослідивши розподіл родовищ вуглеводнів Бориславсько-Покутської зони за величинами запасів, можна зробити висновок, що до ненапружених структур III групи приурочені великі і середні родовища, прикладом яких є Бориславське (поклади Глибинної складки), Орів-Уличнянське, Семигинівське та ін. Із слабонапруженими структурами I групи пов’язані переважно середні і невеликі родовища: Долинське, Тіївничодолинське, Старосамбірське, Струтинське та ін. До напружених структур II групи приурочені дрібні родовища ВВ: Пнівське, Південно-гвіздецьке, Гвіздецьке, Бистрицьке та ін. Із сильнонапруженими структурами IV групи пов’язані дуже дрібні родовища, прикладами яких можуть бути поклади нафти і газоконденсату Попельських складок Бориславського родовища, поклади нафти і газоконденсату Кропивницької складки Новосхідницького родовища, поклади нафти і газу Бабченської складки та поклади нафти Молодківської складки Битків-Бабченського родовища (див. табл. 1).

Таким чином, ділянки, які відзначаються розвитком високих напруг можуть містити в собі скупчення вуглеводнів з дуже дрібними запасами і тому, проведення на них пошуково-розвідувальних робіт при використанні сучасних методик і технологій є економічно недоцільним.

За результатами проведеної кількісної оцінки 108 структурних форм Бориславсько-Покутської зони за 18 показниками встановлено, що:

1) продуктивні і “порожні” структури трапляються серед чотирьох груп виділених у класифікації локальних структур і за морфологічними особливостями та кількісними показниками між собою не відрізняються, тому до постановки пошукового буріння виділити їх за цими ознаками серед перспективних структур неможливо.

2) найбільший вплив на можливість формування покладів нафти і газу у надрах структур Бориславсько-Покутської зони мають ознаки тектонічної порушеності. Це підтверджується проведенням послідовним статистичним аналізом кількісних показників, за результатами якого саме ці ознаки є найбільш інформативними. Тобто, для складнопобудованих районів, яким є Бориславсько-Покутська зона, можливість існування тектонічно екранованих покладів ВВ залежить від екранувальної здатності тектонічних порушень, а саме від фільтраційних властивостей порід, що межують

через розривне порушення. Екранувальний характер насувів не викликає сумнівів, оскільки при їх формуванні на момент розриву суцільності гірських порід у прирозломній зоні утворюється ділянка максимальних стиснень, що призводить до ущільнення гірських порід, і по площині насуву утворюється “непроникна зона”. Для поперечних скидо-зсувів у більшості випадків через площину порушення проходить контакт пласта-колектора одночасно як з проникними, так і з непроникними породами. В даному випадку, важливо встановити екранувальні властивості тектонічного порушення. Визначення існування в блоці тектонічно екранованої пастки, полягає у побудові двох геологічних профільних розрізів в різних тектонічних блоках паралельно розривному порушенню на невеликій відстані від нього. Точка перетину покривель проникних пластів-колекторів обох тектонічних блоків і буде відповідати нижній границі можливої пастки в опущеному блоці. Саме від цієї точки необхідно розраховувати висоту пастки (Мончак Л.С., 1993). Зроблені за даною методикою графічні побудови з метою визначення умов тектонічного екранування для локальних структур Бориславсько-Покутської зони показали, що ізольовані пастки в опущених тектонічних блоках можуть існувати при таких умовах: 1) коли вертикальна амплітуда зміщення блоків по площині тектонічного порушення перевищує товщину продуктивної частини розрізу; 2) коли гірські породи в обох блоках мають однакові кути падіння (однаковий нахил крил) і через порушення породи-колектори контактують з непроникними породами; 3) коли горизонтальна амплітуда зміщення блоків по площині тектонічного порушення дорівнює або перевищує половину ширини складки в піднятому блоці. Слід також відмітити те, що в блоках, які характеризуються замкнутими ізогіпсами або ізогіпсами, які зрізаються лінією насуву, пастка буде існувати і без тектонічного екранування поперечними порушеннями. При наявності поперечного порушення провідного характеру можливе існування в суміжних блоках покладу, який контролюється єдиним ВНК. Це відбувається при умові, що блоки розташовані між тектонічними порушеннями, які є екранами або, принаймні, піднятий блок обмежений порушенням-екраном.

Визначення умов тектонічного екранування пасток необхідно проводити до постановки пошукового буріння, оскільки такі побудови дозволять встановити наявність пастки та визначити її висоту, провести оцінку перспективності окремих горизонтів в багатопластових структурах, визначити найбільш оптимальне місце закладання пошукових і розвідувальних свердловин та скорегувати глибини їх буріння.

ВИСНОВКИ

В дисертаційній роботі науково і практично обґрунтовано вирішення актуальної проблеми геології нафти і газу, пов'язаної з встановленням зв'язку між величинами напруг і тектонічних деформацій локальних структур з морфологічними особ-

ливостями їх будови та нафтогазоносністю для умов Бориславсько-Іпокутської зони Передкарпатського прогину.

Науково-теоретичне значення проведених досліджень полягає в такому.

На підставі проведеного аналізу будови локальних структур Бориславсько-Покутської зони та геолого-математичного моделювання за комплексом кількісних показників (структурно-тектонічних, лінійно-геометричних, тектонічної порушеності та кутових), які описують їх морфологічні особливості, розроблено класифікацію, за якою виділено чотири групи структур: збережені (I група), частково-зруйновані (II група), зруйновані (III група) та сильнозруйновані (IV група).

За результатами геолого-математичного моделювання за комплексом кількісних показників встановлено, що локальні структури з певними морфологічними особливостями, які відображаються в різній мірі порушеністю їх форми, сформовані тектонічними рухами різної величини і напрямку їх прикладання та описуються властивими тільки їм числовими параметрами.

На основі досліджень сучасного структурного плану Бориславсько-Покутської зони встановлено, що локальні структури I і II груп сформовані при руйнуванні суцільності гірських порід в ядрі первинної синклінальної складки, в результаті дії лише тангенціальних зусиль (I група) та при дії тангенціальних зусиль, що супроводжувались боковим тертям (II група). Структури III і IV груп сформувались при руйнуванні суцільності гірських порід в ядрі первинної антиклінальної складки, переважно при дії тангенціальних зусиль та бічного тертя.

Проведеними дослідженнями з розподілу нафтогазоносності Бориславсько-Покутської зони встановлено залежність величини запасів нафти і газу від величини напруг і тектонічних деформацій локальних структур, а саме, при збільшенні напруг і тектонічних деформацій зменшуються видобувні запаси нафти і газу.

Послідовний статистичний аналіз кількісних показників показав, що існування тектонічно екранованих покладів нафти і газу залежить від ускладненості структури диз'юнктивними порушеннями, що дозволило обґрунтувати структурно-тектонічні умови, при яких тектонічні порушення є екранами для покладів нафти і газу.

Дослідженням розподілу нафтогазоносності та за результатами пошуково-розвідувального буріння у Бориславсько-Покутській зоні встановлено, що продуктивні і "порожні" структури між собою не відрізняються за морфологічними особливостями і кількісними показниками, а тому розділити їх до постановки пошукового буріння тільки за цими ознаками є неможливим.

Практичне значення проведених робіт надає можливість:

- обґрунтувати раціональну методику ведення пошукових робіт за рахунок уточнення особливостей морфологічних форм нафтогазоперспективного об'єкта, що досягається аналізом кількісних показників, які визначаються зі структурної карти та геологічних профільних розрізів;

- встановити ступінь перспективності локальних структур, що готуються до пошукового буріння на основі аналізу розподілу у структурі деформацій і напруг;
- підвищити геологічну результативність пошуково-розвідувальних робіт за рахунок визначення умов існування тектонічно екранованої пастки (покладу).

РОБОТИ, ОПУБЛІКОВАНІ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Михайлів І.Р. Нові погляди щодо існуючих класифікацій структур // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. - Івано-Франківськ. – Вип. 34 (Том 1). - 1997. - С. 99-104.

2. Орлов О.О., Трубенко О.М., Михайлів І.Р., Кахнич М.М. Використання інформації про тектонічні напруги в сейсмічно небезпечних районах і гірських виробках. // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. - Івано-Франківськ.- Вип. 34 (Том 1). - 1997. - С. 39-47. (Особистий внесок – аналіз фактичних даних по ділянках сейсмічної активності).

3. Михайлів І.Р. Залежність кута падіння порід на крилах структури від коефіцієнту інтенсивності структуроутворення // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. - Івано-Франківськ. – Вип. 36 (Том 1). - 1999. - С. 57-63.

4. Орлов О.О., Омельченко В.Г., Локтев А.В., Михайлів І.Р. Вплив тектонічних ускладнень на неоднорідність колекторів // Геологія і геохімія горючих копалин. – 1999. - № 4. - С. 34-39. (Особистий внесок – аналіз матеріалів по структурах з розвитком плікативних дислокацій та результатів буріння на них свердловин, розрахунок коефіцієнту тектонічного ускладнення для Бухтівецької структури).

5. Михайлів І.Р., Омельченко В.Г. Залежність щільності розривних порушень від коефіцієнту інтенсивності структуроутворення для складок Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину // Розвідка і розробка нафтових і газових родовищ. Міжнар. конф.-форум Єврорегіонів “МИР ТА БЕЗПЕКА”. - Івано-Франківськ. – Вип. 37 (Том 1). - 2000. - С. 111-113. (Особистий внесок – визначення вихідних даних та отримання рівнянь регресії).

6. Орлов О.О., Михайлів І.Р., Омельченко В.Г. Класифікація тектонічних структур Передкарпатського прогину // Науковий вісник Ів.-Франк. нац. техн. унів-ту нафти і газу. – 2001. – № 1. – С. 12-19. (Особистий внесок – визначення вихідних даних і розробка класифікації тектонічних структур Передкарпатського прогину).

7. Мончак Л.С., Михайлів І.Р., Омельченко В.Г. Екрануючі властивості тектонічних порушень – умова існування пасток нафти і газу // Науковий вісник Ів.-Франк. нац. техн. унів-ту нафти і газу. – 2002. – № 1. – С. 13-15. (Особистий внесок – встановлені структурно-тектонічні умови, при яких поперечні скидо-зсуви володіють екрануючою здатністю).

8. Орлов О.О., Трубенко О.М., Михайлів І.Р. Кількісні характеристики локальних структур Внутрішньої зони Передкарпатського прогину // Матеріали 5-ої Міжнар. наук.-практ. конф. “Нафта і газ України-98”. - Том 1. – Полтава. - 1998. - С. 338-339. (Особистий внесок – узагальнення та збір матеріалів необхідних для обрахунків кількісних показників).

9. Михайлів І.Р. Об оценке локальных структур по количественным характеристикам. Проблемы геологии и освоения недр // Труды 3-го междунар. им. акад. М.А. Усова науч. симп. “Шаг в будущее”. – Томск. – 1999. - С. 250-251.

10. Orlov A.A., Omelchenko V.G., Mykhailiv I.R., Kakhnych M.M., Petrov A.V. Tectonic pressure definition in natural reservoirs by formation pressures data // Internat. conf. Carpathian foredeep basin – its evolution and mineral resources. – Krakow. – 1999. - P. 154-156. (Особистий внесок – визначення та систематизація структур Внутрішньої зони за значеннями коефіцієнтів інтенсивності).

11. Orlov A.A., Omelchenko V.G., Trubenko O.M., Mykhailiv I.R., Petrov A.V. Assessment of overthrust sheet dislocations of folded Carpathians zones to West-European platform in quantitative form // Internat. conf. Carpathian foredeep basin – its evolution and mineral resources. – Krakow. – 1999. - P. 154. (Особистий внесок – визначення вихідних даних).

12. Михайлів І.Р. Щодо кількісного опису складчастих структур // Матеріали 6-ої Міжнар. наук.-практ. конф. “Нафта і газ України-2000”. - Івано-Франківськ. - Том I. - 2000. - С. 124-125.

13. Орлов О.О., Локтев А.В., Омельченко В.Г., Михайлів І.Р. Особливості методики розвідки тектонічно ускладнених структур на прикладі Бухтівецького газоконденсатного родовища // Тези наук.-техн. конф. проф.-викл. складу ун.-ту. - Івано-Франківськ. - 1998. - С. 129. (Особистий внесок – рекомендації щодо подальшої розвідки Бухтівецького родовища).

14. Орлов О., Мончак Л., Михайлів І., Омельченко В. Модель процесу складкоутворення у Бориславсько-Покутській зоні Передкарпатського прогину // Тези Міжнар. наук. конф. “Геологія горючих копалин України”. – Львів. – 2001. - С. 186-188. (Особистий внесок – змодельовано процес формування морфологічних різновидів складчастих структур Бориславсько-Покутської зони).

АНОТАЦІЯ

Михайлів І.Р. Вплив геодинамічних напруг на розвиток і нафтогазоносність локальних структур Бориславсько-Покутської зони Передкарпатського прогину. - Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата геологічних наук за спеціальністю 04.00.17 - геологія нафти і газу. - Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2002.

Проведено аналіз і кількісну оцінку локальних структур Бориславсько-Покутської зони з використанням структурно-тектонічних, лінійно-геометричних, кутових показників та показників порушеності. Виділено морфологічні різновиди локальних структур в залежності від механізму їх утворення. На основі геолого-математичного моделювання розроблена класифікація локальних структур, в основу якої покладена ступінь порушеності структури тектонічними рухами в процесі складкоутворення (морфологічні ознаки) і характер зміни кількісних показників, які їх описують. Змодельовано механізм формування локальних структур у межах Бориславсько-Покутської зони, що визначається місцем руйнування суцільності гірських порід в ядрі антиклінальної або в ядрі синклінальної складки. Встановлено, що при формуванні структур вирішальну роль, окрім горизонтальних рухів, відіграло також і бічне тертя. Визначено структурні умови, при яких поперечні тектонічні порушення є екранами покладів нафти і газу для умов Бориславсько-Покутської зони. Встановлено, що ділянки максимальної концентрації напруг в нафтогазоносному відношенні є слабоперспективними і проведення на них пошукових та розвідувальних робіт з використанням сучасних методик і технологій є недоцільним.

Ключові слова: Бориславсько-Покутська зона, локальні структури, кількісні показники, класифікація, механізм формування, нафтогазоносність, тектонічні напруги та деформації.

АННОТАЦИЯ

Михайлив И.Р. Влияние геодинамических напряжений на развитие и нефтегазоносность локальных структур Бориславско-Покутской зоны Предкарпатского прогиба. - Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата геологических наук по специальности 04.00.17 - геология нефти и газа. - Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Ивано-Франковск, 2002.

Диссертационная работа посвящена изучению морфологических особенностей строения, условий формирования и нефтегазоносности локальных структур Бориславско-Покутской зоны Предкарпатского прогиба.

В результате изучения геодинамических условий залегания структурных форм Бориславско-Покутской зоны, используя структурно-тектонические, линейно-геометрические, угловые показатели и показатели тектонической нарушенности, установлено, что структуры с определенными морфологическими особенностями своего строения описываются присущими только им количественными показателями. При этом наблюдается четкая дифференциация структур по комплексу таких показателей, как коэффициент интенсивности структурообразования (м/км^2), плотность тектонических нарушений (км/км^2), напряженность горных пород (МПа), угол наклона осевой поверхности (град.). Тогда как такие показатели, как ампли-

туда, площадь, объем и линейные размеры структуры могут быть одинаковыми для сопредельных групп структур.

Разработана классификация локальных структур Бориславско-Покутской зоны, в основу которой положена степень разрушения структуры тектоническими движениями в процессе складкообразования (морфологические признаки) и характер изменения количественных показателей, которыми они описываются. Используя количественные показатели, которые можно определить со структурной карты и характер соотношения между ними, можно моделировать морфологические особенности нового объекта при подготовке к поисковому и разведочному бурению.

Морфологические разновидности структурных форм Бориславско-Покутской зоны сформировались в процессе складкообразования и могут быть определены местом разрушения целостности горных пород: в ядре первично антиклинальной или в ядре первично синклинали складки. Образование структур I и II групп разработанной классификации происходило при разрушении пород в ядре синклинали складки. Определяющим фактором при формировании складок I группы были горизонтальные движения, II группы - горизонтальные движения и боковое трение. Формирование складок III и IV групп происходило при разрушении целостности горных пород в ядре антиклинальной складки и определяющим фактором при их формировании, кроме тангенциальных усилий, является боковое (одностороннее или двустороннее) трение.

Установлено, что изолированные ловушки (залсжи) нефти и газа в опущенных тектонических блоках могут существовать при следующих условиях: вертикальная амплитуда смещения блоков по плоскости тектонического нарушения превышает толщину продуктивной части разреза; горизонтальная амплитуда смещения блоков по плоскости тектонического нарушения равняется или превышает половину ширины складки в поднятом блоке; горные породы в обоих блоках имеют одинаковые углы падения (одинаковый наклон крыльев) и через тектоническое нарушение породы-коллекторы контактируют с непроницаемыми породами. Возможны также разные комбинации вышеупомянутых условий, которые могут привести или к существованию тектонически изолированной ловушки в опущенном блоке, или к ее отсутствию.

Проведенные исследования по определению количественных показателей локальных структур и характера их взаимосвязи с нефтегазоносностью позволили установить, что участки, для которых характерна максимальная концентрация напряжений и деформаций, в нефтегазоносном отношении слабоперспективны, поэтому проведение на них поисковых и разведочных работ является нецелесообразным.

Ключевые слова: Бориславско-Покутская зона, локальные структуры, количественные показатели, классификация, механизм формирования, нефтегазоносность, тектонические напряжения и деформации.

ABSTRACT

Mykhailiv I.R. The influence of dynamic stresses on the development and oil and gas bearing of folded structures of the Boryslav-Pokytska zones of the Prekarpathion foredeep. - Manuscript.

Thesis on obtaining of a scientific degree of the candidate of geologic sciences for speciality 04.00.17 – petroleum and gas geology. - Ivano-Frankivsk national technical university of oil and gas of Ministry of education and science of Ukraine, Ivano-Frankivsk, 2002.

The quantitative description of folded structures of the Boryslav-Pokytska zones is conducted, using structural-tectonic, linearly-geometrical, angular parameters and parameters of a tectonic disturbance, that has permitted to secure morphological types of folded structures depending on the gear of their formation. For representation of the conducted quantitative and qualitative descriptions the designed classification, in the basis of which one was the trusted to measure disturbance of frame tectonic by motions in process of structures formations (morphological characters) and nature of change of quantitative indicators, which describe them. The gear of formation of local tucks in borders of Boryslav-Pokytska zone is simulated, which one is determined by a demolition site of rocks: in a core of anticline or in a core of a synclinal tuck. It is established, that during the frames formation a main role was played not only by platforming moves but also lateral frictions as well. The structural conditions are determined, at which one the cross-sectional tectonic disturbances are screens of reservoirs of oil and gas for Boryslav-Pokytska zone conditions. It is established, that segments of maximum stress concentration and deformations are low perspective according for oil and gas bearing and discovering of a new considerable reservoirs of oil and gas and the realization of search and reconnaissance works using of modern techniques and technologies are not expedient.

Key words: Boryslav-Pokytska zone, folded structures, quantity parameters, classification, gear of formation, oil and gas bearing, tectonic stress and deformations.