

УДК 552.5

Костянтин ГРИГОРЧУК

**ОСОБЛИВОСТІ ЛІТОФЛЮІДОДИНАМІКИ
ЕКСФІЛЬТРАЦІЙНОГО КАТАГЕНЕЗУ**

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, Львів,
e-mail: igggk@mail.lviv.ua

Обґрунтовано розвиток на ексфільтраційному активному підетапі катагенезу дискретних глибинних рівнів субгоризонтальних зон дезінтеграції. Показано існування в цих зонах специфіки динаміки флюїдів та катагенетичного мінералоутворення. Створено модель пасток катагенетичного типу. Розглянуто проблему геологічної природи регіональних флюїдопровідних зон розуцільнення в осадовій товщі басейнів.

Ключові слова: катагенез, породи-колектори нафти і газу, флюїодинамічна модель, ексфільтраційний режим.

Вступ. Літофлюїодинаміка розглядає еволюцію в катагенезі літофлюїдних систем, які являють собою впорядковану сукупність взаємодіючих та взаємовпливаючих твердих, рідких та газоподібних компонентів літосфери, пов'язаних спільною історією розвитку (Соколов, 2002).

За останні десятиріччя отримано значний фактичний матеріал щодо будови, властивостей осадового чохла та динаміки його флюїдів. Зокрема, з допомогою новітніх технологій геолого-геофізичних (особливо сейсмічних) досліджень та сучасних методів їхньої інтерпретації доведено суттєву роль т. зв. дезінтеграційних явищ у структурі геологічного середовища осадовопородних басейнів (ОПБ): субвертикальних та субгоризонтальних зон розуцільнення (аномально високої тріщинуватості), які є певними флюїодинамічними структурами (На пути..., 2006). Ці форми структури геологічного середовища ми розглядаємо в контексті їхньої ролі в процесах ексфільтраційного катагенезу – пасивного й активного (Григорчук, 2004, 2008). Перший проявляється за умов стабільного занурення осадово-породних басейнів, другий – пов'язаний з висхідними та структуротворними рухами.

Під час занурення ОПБ у зонах розвитку потужних істотно глинистих комплексів унаслідок консервації літогенетичних процесів формуються аномально високі пластові тиски (АВПТ), виникають специфічні за складом флюїди, які акумулюють великі запаси теплової енергії та енергії пружності. Значний за об'ємами та відстанню масоперенос (у т. ч. і вуглеводневих флюїдів) реалізується в періоди інверсійних тектонічних рухів зонами розуціль-

© Костянтин Григорчук, 2010

ISSN 0869-0774. Геологія і геохімія горючих копалин. 2010. № 1 (150)

нення, які, як показало тектонофізичне моделювання (Григорьев и др., 1979; Сандомирский, Старостин, 1987), формуються в нижніх горизонтах блоків, що здійснюються. Але це – статична модель реологічного стану породного масиву (за умов завершених порухів). Логічно припустити, що при зміні напрямків руху блоків зони розущільнення мігруватимуть по вертикалі. У земній корі пульсації тектонічних (у т. ч. вертикальних) зусиль призводять до нестабільності просторово-часового положення зон стиску та розтягу. Тому важливо з'ясувати геологічну природу, імовірне гіпсометричне положення та роль у процесах катагенезу цих регіональних флюїдопровідних інтервалів у розрізах осадової товщі басейнів. Отже, розглянемо дані, які стосуються питань т. зв. геодинамічної розшарованості земної кори.

Зони розущільнення в земній корі. Розшарованість (чергування зон розтягу та стиску) є фундаментальною властивістю верхніх оболонок земної кори (Соколов, 1990). Субгоризонтальні високопроникні флюїдонасичені зони різного масштабу за результатами регіональних геофізичних робіт зафіксовані по геотраверсу Тянь-Шань–Памір–Гімалаї на глибині приблизно 5 км; у Закарпатському прогині – 6–7 км; на Малому Кавказі – 6–13 км; Волино-Поділля – 5–15 км; у Південнокаспійському басейні – 7–13 км (Шаров, 1987; Черский, Царев, 1988; Леонов, 1991; Моисеенко, 1986; Николаевский, Шаров, 1985; Гулиев и др., 1988; О природе..., 1987; Белоновская, 1982).

Безпосередньо в осадовій товщі, за даними надглибокого буріння та сейсмозв'язки, субгоризонтальні зони деструкції простежуються в середньому на глибинах 1,1–1,14; 1,8; 3,3–3,7; 5,3–6,0; 9,9–11 км (Драгунов, 2004).

За результатами математичної обробки численних (11 350) замірів відкритої пористості порід кам'яновугільного віку Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) встановлено глибинні рівні (4,2; 4,3; 4,5; 4,8; 4,9–5,2; 5,8 км) аномальних значень цього параметра (Кривошея и др., 1987).

Зони розущільнення інструментально зафіксовані в розрізі Кольської надглибокої свердловини (О природе..., 1987), у якому в інтервалах 4,5–4,8; 6,8–7,0; 10,5–11,0 км виявлено дезінтеграцію та розущільнення порід, де величина розвантаження вертикальних напружень досягає 40 МПа. Такого типу “загальні тріщини” відіграють важливу роль у тектоніці земної кори, її “диханні” – стиску і розтягу без істотних плікативних чи диз'юнктивних дислокацій (Белоновская, 1982). В основі “дихання” лежать складні гравітаційно-тектонічні явища, зокрема гравітаційні хвилі, зумовлені порушенням рівноваги внаслідок інверсії щільності (пружний шар – літосфера, який лежить на в'язко-пластичному шарі – астеносфері) (Дубровский, 1985; Петров, 1992). При цьому кореляційний показник між різнопорядковими дисипативними структурами, створеними цими хвилями, становить 0,63 (Петров, 1992). Вельми цікаво, що глибини зон розущільнення порід у Кольській надглибокій свердловині (4,5–4,8; 6,8–7,0; 10,5–11,0 км) кратні цьому коефіцієнту.

Отже, є підстави передбачати, що глибина залягання астеносфери є основним чинником розвитку на певних глибинах зон дезінтеграції. Відповідні розрахунки наведено в таблиці. Виділені півжирним шрифтом глибини – це рівні реологічних передумов розущільнення в межах осадового виповнення ОПБ. Ці дані дозволяють у принципі пояснити існування різниці глибинного

Прогнозні глибинні рівні розущільнення в земній корі

	1,3	1,1	1,0	1,2
	2,0	1,8	1,6	1,9
	3,2	2,8	2,5	3,0
	5,0	4,4	4,0	4,7
	7,9	6,9	6,3	7,5
Глибини зон розущільнення в земній корі, км	12,5	11,0	10,0	11,9
	19,8	17,5	15,8	18,9
	31,5	27,8	25,0	30,0
		44,1	39,7	47,6
			63,0	75,6
Глибина поверхні астеносфери, км	50	70	100	120

положення високопроникних зон, оскільки в різних регіонах глибина залягання астеносфери є неоднаковою.

Деякі парадоксальні висновки (Кривошея і др., 1987) щодо розвитку аномально високопористих порід у кам'яновугільних відкладах ДДЗ з кроком 100–200 м, на нашу думку, можна пояснити неодноразовою фіксацією (у різних ділянках западини) декількох зон розущільнення, глибинне положення яких варіює по латералі через те, що астеносферний шар у регіоні залягає на глибинах від 100 до 250 км.

Адекватні за рангом субвертикальні зони дезінтеграції найчастіше є результатом певних структуротворних тектонічних процесів. Але в рамках цієї роботи акцентуватимемо увагу на субвертикальних зонах тріщинуватості літогенетичної природи, утворених унаслідок нерівномірного гравітаційного ущільнення під час занурення різних за літологічним складом тіл. Так, зменшення потужності глинистих нашарувань у катагенезі становить 50–60 %, пісковиків – не більше ніж 10–20 % (Юсупова і др., 2004). Кластичні утворення в ділянках літофаціальних контактів змушені адаптуватися до нерівномірної усадки глинистих пачок. Це проявляється у втраті піщаними горизонтами монолітності з утворенням субвертикальної системи тріщин, зон дроблення, які розвиваються успадковано тривалий час і слугують додатковими шляхами міграції флюїдів (Вартанян, Юсупова, 2001).

Літофлюїодинамічна модель формування порід-колекторів і резервуарів катагенетичного типу. Принципову модель структурної організації осадової товщі ОПБ на активному підетапі ексфільтраційного катагенезу показано на рис. 1. На цьому підетапі на певних гіпсометричних рівнях утворюються субгоризонтальні зони дезінтеграції, активізується і формування субвертикальної тріщинуватості: виникають потенційно флюїдопровідні зони (див. таблицю). Але масоперенос ними можливий лише за достатніх запасів флюїодинамічної енергії.

Найбільш сприятливими для масштабної міграції ексфільтраційних розчинів є II–IV глибинні рівні дезінтеграції, оскільки максимальна генерація газоподібних та рідких продуктів деструкції органічної речовини (ОР), а також найбільш інтенсивна дефлюїдизація глинистих утворень тяжіють орієнтовно до глибин 1,8–3,5 км (температура – 85–135 °С) (Павлов, Постельников, 1980; Холодов, 1983; Соколов, 1980).

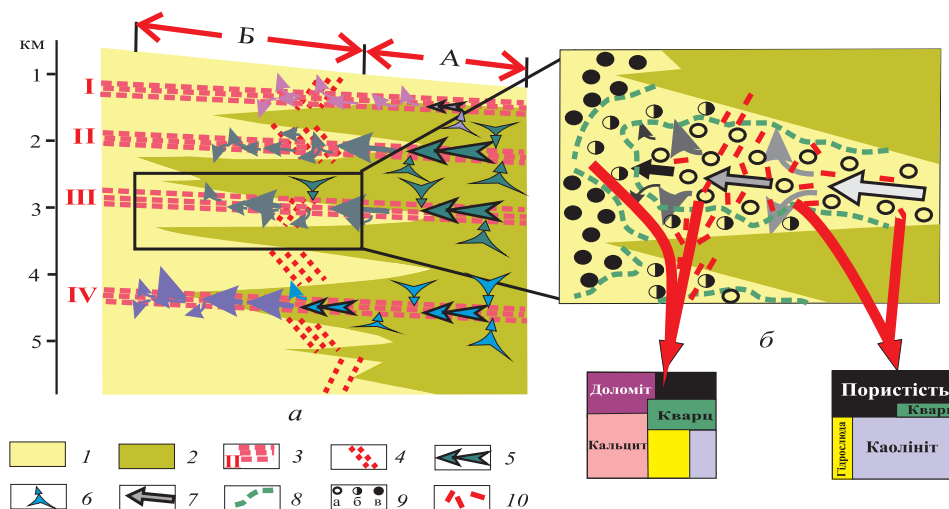


Рис. 1. Принципова літофлюїдодинамічна модель активного підетапу ексфільтраційного катагенезу:

a – структурно-флюїдодинамічна організація осадової товщі: 1 – істотно піщані нашарування, 2 – істотно глинисті нашарування, 3 – субгоризонтальні геодинамічні зони розущільнення, 4 – субвертикальні зони літогенетичної тріщинуватості, 5 – домінуючі напрямки руху флюїдів (розміри стрілок відповідають інтенсивності процесу), *б* – стягування ексфільтраційних розчинів; А – ділянка стягування розчинів, Б – ділянка розсіювання розчинів; *б* – модель аутигенно-мінералогічної зональності, формування порід-колекторів і резервуарів катагенетичного типу: 7 – напрямок руху флюїдів (інтенсивність заливки відповідає збільшенню концентрації розчинів), 8 – межі літогенетичних тіл, 9 – колектори: а – оптимальні, б – неповнопорові, в – мінеральноущільнені, 10 – ділянки підвищеної тріщинуватості.

У субгоризонтальних флюїдопровідниках можна виділити дві ділянки, які відрізняються флюїдним режимом та структурно-речовинними змінами порід. У ділянці розвитку глинистих нашарувань (“А”) відбувається стягування ексфільтраційних розчинів, зумовлене формуванням у зоні розущільнення значних від’ємних тисків, які створюють потужний ефект нагнітання в неї флюїдів (Каракин, 2001). Дегазація останніх порушує геохімічну рівновагу в середовищі, що спричиняє різноманітний мінералогенез (насамперед, карбонатутворення). Таким типом можна вважати новоутворення, описані в ачімовській товщі та баженівській світі Західного Сибіру (Исаев, 2008). При цьому, передусім, привертає увагу близькість глибинного рівня (3,5–3,7 км) розвитку на різних структурах аутигенної мінералізації. Ці метасоматичні прояви асоціюють з ділянками зім’яття, катаклазу, брекчіювання, різноспрямованої тріщинуватості. Усе це може бути спричинене існуванням єдиної зони субгоризонтального розущільнення.

У складі метасоматитів переважають карбонатні мінерали (сидерит, кальцит, доломіт). Склад новоутворень на різних площах дещо неоднаковий. Спостерігаються такі асоціації: карбонатна, каолініт-карбонатно-кварцова, каолініт-кварцова, карбонат-серицитова, кварцова, каолініт-хлорит-карбонатна.

У верхньоярських та нижньокрейдових глинистих нашаруваннях Сургутського склепіння виявлені (Колокольцев, 2008) горизонти кальцитизації

(до 0,8 м) з характерними текстурами клин-у-клин, які асоціюють із зонами тріщинуватості та кліважу.

Відмінна динаміка флюїдів у різних частинах зон розущільнення проявляється в специфіці мінеральних новоутворень. Так, у глинистій товщі верхньої юри–нижньої крейди (Західносибірський басейн) чергуються (Пронина, Леоненко, 2004) ділянки розущільнення порід по матриці, у яких розвинутий нерівноважний комплекс аутигенних мінералів (гідрослюда, каолінит, кварц, хлорит, деградований кальцит), з ділянками тріщинуватих аргілітів з прожилками аутигенного кальциту.

Прорив високонапірних флюїдів у ділянку “Б”, яка суттєво відрізняється літофізичними властивостями (більш пористе та проникне середовище, жорсткіший породний каркас, літогенетична тріщинуватість), виявляється в різноманітних формах гідророзриву, насамперед, утворенні стилолітів, які слугують ефективними провідниками ексфільтраційних розчинів.

У ділянці, що розглядається, на інфільтраційному етапі катагенезу існували сприятливі для карбонатування геохімічні умови (Григорчук, 2004). Надходження агресивних розчинів спричиняло формування високопористих порід-колекторів шляхом вилуговування карбонатних мінералів, корозійна природа яких позитивно впливала на утворення додаткової ємності, що призводило до збільшення порових порожнин та каналів. Агресивні флюїди розчиняли й алюмосилікатні мінерали скелета порід.

Важливу роль в утворенні вторинної ємності відіграє не тільки перерозподіл та винос карбонатної речовини, але й каолінітизація. Під дією агресивних розчинів створюються умови для масової каолінітизації гідрослюди, монтморилоніту, змішаношаруватих мінералів, перекристалізації тонкодисперсного каолініту з утворенням крупнолузкуватих агрегатів з характерною міжпакетною мікропустотністю. Прикладом такого типу структурно-речовинних трансформацій, на нашу думку, можуть слугувати алювіально-дельтові відклади (неоком–апт) Тетянівської площі (Каркінітсько-Північнокримський прогин). Порооди-колектори тут представлені переважно кварцовими різнозернистими пісковиками, у яких, окрім розвитку крупнопакетного каолініту, спостерігаються сліди більш ранніх карбонатних цементів: релікти карбонатних мінералів у куточках пор, корозійні контури уламкових зерен (рис. 2).

Описувані породи зазнали впливу двох циклів катагенезу, які завершувалися активними ексфільтраційними підетапами (передпалеоценовий та неоген-четвертинний). Наприкінці першого циклу відклади неокому–апту знаходилися на глибині 2,8–3,2 км. Це, з одного боку, збігалось з термобаричним інтервалом, сприятливим для виникнення агресивних високонапірних флюїдів; з іншого, саме на цьому гіпсометричному рівні (див. таблицю) прогнозується розвиток регіональної субгоризонтальної зони дезінтеграції. Наприкінці другого циклу катагенезу породи досягли глибини приблизно 4,5 км, до якої в цей час був приурочений наступний рівень зони підвищеної флюїдопровідності. Ця суперпозиція спричинила успадкованість процесів розущільнення і формування високоякісних порід-колекторів вуглеводнів.

Потрапляючи в ділянку “Б”, ексфільтраційні флюїди відчутно втрачають свій енергетичний потенціал унаслідок “розсіювання” у більш пористому та

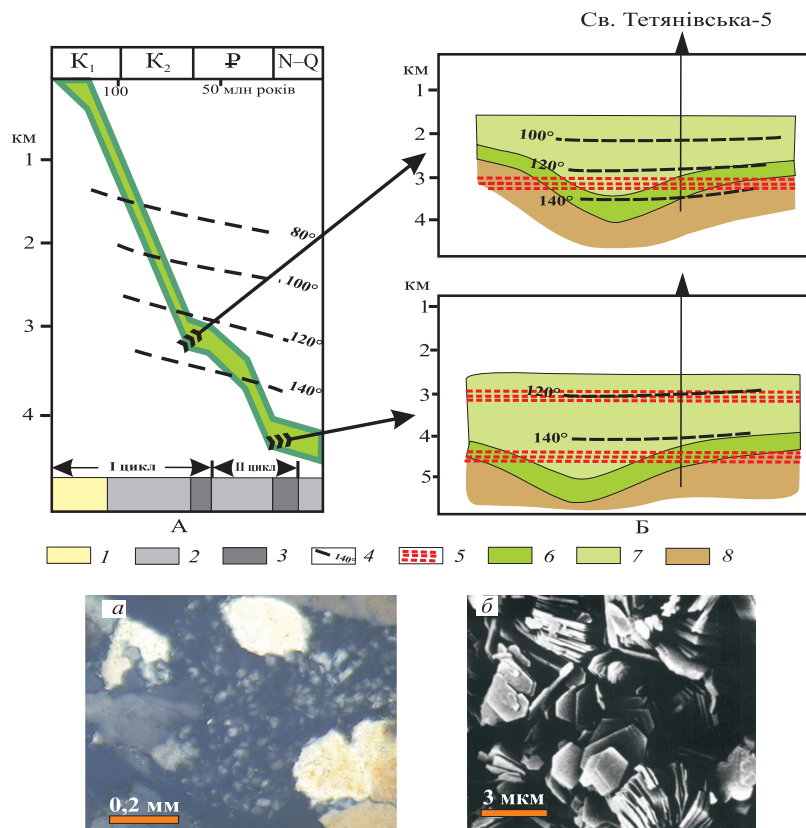


Рис. 2. Особливості формування оптимальних колекторів у нижньокрейдових відкладах Тетянівського родовища (Каркінітсько-Північнокримський прогин): А – модель історії занурення і періодизація катагенезу нижньокрейдових відкладів: 1 – інфільтраційний етап; ексфільтраційний етап: 2 – пасивний підетап, 3 – активний підетап; Б – літофлюїдодинамічна структура наприкінці першого та другого циклів катагенезу: 4 – палеоізоТЕРМИ, 5 – субгоризонтальні зони розуцільнення, 6 – відклади нижньої крейди, 7 – відклади верхньої крейди, 8 – докрейдові утворення; В – ультрамікроструктура каолінового цементу пісковиків: а – св. Тетянівська-7 (4485–4489 м), б – св. Тетянівська-1 (4450–4453 м).

проникному середовищі. Цьому сприяють і субвертикальні смуги літогенетичної тріщинуватості, які можуть “перехоплювати” і змінювати напрямок руху розчинів (див. рис. 1). Ці зміни флюїдного режиму, змішування ексфільтраційних розчинів з поровими зумовлюють різноманітний аутигенний мінералогенез, у т. ч. шляхом перевідкладання продуктів розчинення карбонатних мінералів цементу та алюмосилікатних мінералів скелета порід. У зв’язку з цим прогнозуємо формування в ділянці “Б” катагенетичних пасток ВВ (див. рис. 1), завдяки розвитку зон мінерального ущільнення, де головну роль відіграють новоутворення карбонатних, глинистих мінералів та кварцу.

Висновки. Виходячи з викладеного матеріалу, можна стверджувати, що найбільш нафтогазоперспективною зоною осадового комплексу басейнів є область переходу (літофасіального заміщення) алювіально-дельтових відкладів у морські пелагічні утворення. Це зумовлено суперпозицією низки чин-

ників. Так, на інфільтраційному етапі катагенезу тут формувалися карбонатні цементи, які сприяли збереженню первинних фільтраційно-ємнісних параметрів. Пізніше, в ексфільтраційному катагенезі, активна динаміка агресивних розчинів, унаслідок розвитку різноспрямованих систем тріщин, зумовлювала формування оптимальних колекторів шляхом вилуговування карбонатних мінералів, каолінізації первинних глинистих цементів.

Природні резервуари, що формуються в цій зоні, характеризуються значною гетерогенністю фільтраційно-ємнісних параметрів, що визначається первинною літологічною неоднорідністю та низкою післяседиментаційних подій. З останніми, зокрема, пов'язане утворення смуг мінерального ущільнення, які виконують роль екранів, облямовуючи високопористі ділянки. Загалом, природним резервуарам притаманне мозаїчно-блокове поширення порід-колекторів різних типів: тріщинних, тріщинно-порових, порових. Зони субвертикальної тріщинуватості можуть з'єднувати по вертикалі окремі резервуари, спричиняючи дискретні чи перманентні перетоки між ними флюїдів, у т. ч. і вуглеводневих. Така складна літофізична структура резервуарів описаної літофаціальної зони потребує розробки нової парадигми пошуково-розвідувальних робіт та методів випробовування перспективних об'єктів.

Дискретність прояву в осадковому чохла субгоризонтальних зон розущільнення дозволяє прогнозувати ділянки розвитку резервуарів катагенетичного типу на певних гіпсометричних рівнях. Утім, як перспективні нафтогазопошукові об'єкти цікавими можуть бути лише "наймолодші" резервуари, які виникли наприкінці останнього циклу катагенезу. Подібні утворення більш давніх циклів слід розглядати, передусім, як реліктові резервуари (поклади), які упродовж подальшої геологічної історії могли розформуватися і відігравати роль "проміжного" джерела, з якого вуглеводні надходили в близькі структурні чи літологічні пастки.

Белоновская Л. Г. Поиски залежей углеводородов в глубокопогруженных породах (на примере автохтонной части Вуктыльской структуры Верхнепечорской впадины) // Влияние вторичных изменений пород осадочных комплексов на их нефтегазоносность. – Л. : ВНИГРИ, 1982. – С. 69–78.

Вартанян Г. С., Юсупова И. Ф. Формирование вертикальных путей миграции в ходе очагового нефтегазообразования // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа : матер. V Междунар. конф. – М. : Изд-во МГУ, 2001. – С. 82–84.

Григорчук К. Г. До проблеми періодизації катагенезу в контексті сучасних моделей нафтогазоутворення // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2004. – № 3. – С. 16–24.

Григорчук К. Ексфільтраційний катагенез. Головні процеси та нафтогеологічні наслідки // Там само. – 2008. – № 1 (142). – С. 44–55.

Григорьев Б. С., Михайлова А. В., Шахмурадова З. Е. Зависимость между характеристиками вертикальных перемещений и напряженным состоянием осадочного чехла в надразломных зонах // Поля напряжений и деформаций в литосфере. – М. : Наука, 1979. – С. 97–125.

Гулиев И. С., Павленкова Н. И., Раджабов М. М. Зона регионального разуплотнения в осадочном чехле Южно-Каспийской впадины // Литология и полезные ископаемые. – 1988. – № 5. – С. 130–136.

- Драгунов А. А.* Геодинамическая расслоенность земной коры // Новые идеи в геологии нефти и газа : матер. VII Междунар. конф. – М. : ГЕОС, 2004. – С. 167–168.
- Дубровский В. А.* Тектонические волны // Изв. АН СССР. Физ. Земли. – 1985. – № 1. – С. 29–34.
- Исаев Г. Д.* Глубинная дегазация – первопричина всех флюидотектонических и УВ-миграционных процессов в земной коре // Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть, газ и их парагенезы : матер. Всерос. конф. – М. : ГЕОС, 2008. – С. 188–191.
- Каракин А. В.* Роль горизонтальных ослабленных зон верхней коры в формировании месторождений углеводородов // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа : матер. V Междунар. конф. – М. : Изд-во МГУ, 2001. – С. 178–181.
- Колокольцев В. Г.* Текстура клин-в-клин как индикатор восходящих флюидов в осадочных толщах // Дегазация Земли: геодинамика, геофлюиды, нефть, газ и их парагенезы : матер. Всерос. конф. – М. : ГЕОС, 2008. – С. 218–220.
- Кривошея В. А., Тесленко-Пономаренко В. М., Трухачев Ю. В.* Прогнозирование коллекторских свойств осадочных пород Днепровско-Донецкой впадины на больших глубинах // Коллекторы нефти и газа на больших глубинах : тез. докл. IV Всесоюз. конф. – М., 1987. – Ч. 1. – С. 26–27.
- Леонов Ю. Г.* Платформенная тектоника в свете представлений о тектонической расслоенности земной коры // Геотектоника. – 1991. – № 6. – С. 3–20.
- Моисеенко Ф. С.* Геолого-геофизическая модель земной коры с учетом данных Кольской сверхглубокой скважины // Вестн. ЛГУ. Сер. 7. – 1986. – Вып. 4. – С. 9–15.
- На пути к новейшей парадигме поисков углеводородов / Э. А. Абля, И. С. Гулиев, В. В. Иванов и др.* // Дегазация Земли : тез. докл. V Междунар. конф. – М. : ГЕОС, 2006. – С. 10–12.
- Николаевский В. Н., Шаров В. И.* Разломы и реологическая расслоенность земной коры // Изв. АН СССР. Физ. Земли. – 1985. – № 1. – С. 15–28.
- О природе субгоризонтальных сейсмических границ в верхних частях земной коры (по данным Кольской сверхглубокой скважины) / М. В. Минц, Н. И. Колпаков, В. С. Ланев, М. С. Русаков* // Геотектоника. – 1987. – № 5. – С. 62–72.
- Павлов Д. И., Постельников Е. С.* К вопросу об источнике рудного вещества Ангаро-Питского бассейна осадочных руд железа // Литология и полезные ископаемые. – 1980. – № 6. – С. 3–22.
- Петров О. В.* Внутренние гравитационные волны Земли и нелинейные палеогеодинамические диссипативные структуры // Докл. РАН. – 1992. – Т. 326. – № 2. – С. 323–326.
- Пронина Н. В., Леоненко Г. Н.* Формирование зон разуплотнения в глинистых толщах, их геохимические характеристики и прогнозирование их нефтегазоносности // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа : матер. VII Междунар. конф. – М. : ГЕОС, 2004. – С. 420–425.
- Сандомирский С. А., Старостин В. И.* Численное моделирование на ЭВМ типовых рудоносных трещинных структур, формирующихся при деформациях плоского изгиба // Геология рудных месторождений. – 1987. – № 2. – С. 22–30.
- Соколов Б. А.* Эволюция и нефтегазоносность осадочных бассейнов. – М. : Наука, 1980. – 242 с.
- Соколов Б. А.* Автоколебательная модель нефтеобразования // Вестн. МГУ. Сер. 4. Геология. – 1990. – № 5. – С. 3–16.
- Соколов Б. А.* К созданию общей теории нефтегазоносности недр // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа : матер. VI Междунар. конф. – М. : ГЕОС, 2002. – С. 6–8.

Холодов В. Н. Формирование газоводных растворов в песчано-глинистых толщах элизионных бассейнов // Осадочные бассейны и их нефтегазоносность. – М. : Наука, 1983. – С. 28–44.

Черский Н. В., Царев В. П. Зоны субгоризонтальных нарушений консолидированной материковой коры и углеводороды // Сов. геология. – 1988. – № 6. – С. 53–59.

Шаров В. И. О новой трехслойной сейсмической модели континентальной коры // Геотектоника. – 1987. – № 4. – С. 19–30.

Юсупова И. Ф., Абукова Л. А., Абрамова О. П. Катагенные потери органического вещества пород как фактор геодинамической дестабилизации // Новые идеи в геологии и геохимии нефти и газа : матер. VII Междунар. конф. – М. : ГЕОС, 2004. – С. 500–502.

Стаття надійшла
28.01.10

Kostyantyn GRIGORCHUK

LITHOFLUIDODYNAMIC FEATURES OF THE EXFILTRATION CATAGENESIS

Exfiltration catagenesis is divided in two stages: passive and active. During active stage considerable fluid flow is realized. For the first time the decisive role of the regional subhorizontal decompaction zones in fluid migration is grounded. There are distinguished different discrete levels of decompaction zones development in connection with depth of asthenosphere layer. Two areas with different fluidodynamic regime that cause difference in catagenetic minerogenesis and reservoir rocks development were revealed. The model of catagenetic reservoirs and traps is created. The reservoirs were characterized by the complex mosaic-block lithophysic structure. So it is necessary to create a new way of the oil, gas deposits search and exploitation.

These reservoirs show up the temporary or intermediate hearths of hydrocarbon accumulations, that arise during active catagenetic stage. Later on the reservoirs were destroyed and hydrocarbon fluids migrate to the nearest structural or lithological traps. So well-known data about modern hydrocarbon flow into some deposits of the old oil and gas-bearing regions, leaning upon catagenetic fluidodynamic model, take quite logical explanation.