

А.М. Кришталь

СТРУКТУРНО-ТЕКТОНІЧНІ ФАКТОРИ ФОРМУВАННЯ ГАЗОНОСНОСТІ ВУГЛЕПОРОДНИХ ТОВЩ ЗАХІДНОГО ДОНБАСУ

Охарактеризовані основні структурно-тектонічні елементи Західного Донбасу, які починаючи з герцинського тектогенезу визначили умови формування і розвиток конседиментаційних щодо вуглегазоносних товщ розривних порушень. Встановлені дві структурні лінії субширотного простягання (обмежені незгідними скидами) локальних газоносних структур з фільтраційно-ємнісними властивостями продуктивних горизонтів промислового значення. Виявлені зони із сприятливими геологічними умовами формування пасток вільного газу та утворення нетрадиційних колекторів. Прогнозні ресурси вуглеводневих газів у надрах Західного Донбасу становлять 113,7 млрд м³.

Ключові слова: тектогенез, структурні пастки, газоносність вуглепородних товщ, нетрадиційні колектори

Вступ. Неухильне зростання об'ємів застосування в якості енергоносія природної вуглеводневої сировини та актуальність проблеми забезпечення України енергетичними ресурсами визначають необхідність розвідки та освоєння як традиційних, так і нетрадиційних джерел енергії, в тому числі шахтного метану.

Газоносність вугільних родовищ у минулі роки вивчалася як фактор, що ускладнює ведення гірничих робіт. Вивчалися, як правило, метаноносність і газоємність вугілля та зрідка вміщуючих порід [2, 5].

Є всі підстави стверджувати, що вугленосні відклади Західного Донбасу – вуглегазові родовища, які потребують їх комплексного геологічного вивчення.

Матеріали досліджень. Геологічна будова вуглепородних масивів Західного Донбасу характеризується різним ступенем геолого-геофізичної вивченості. За результатами геологорозвідувальних робіт, які проведені у межах вугільних родовищ Західного Донбасу, деталізовано геологічну будову вугленосної товщі, промислову вуглегазоносність та якість вугілля, а також гірничо-геологічні умови експлуатації родовищ, оцінку і підрахунок запасів вугілля [1, 4, 8].

Західний Донбас знаходиться в зоні зчленування Дніпровсько-Донецької западини (ДДЗ) з північно-східним схилом Українського щита (УЩ). Це досить складна тектонічна споруда з численними різнопорядковими тектонічними порушеннями, головним чином скидами. Палеозойські відклади в основному мають північно-західне простягання і моноклінальне північно-східне падіння під кутом 2-5°. Кам'яновугільні відклади, загальною потужністю 2700-3000 м, характеризуються місцями значною дислокованістю та нерівномірним розподілом розривних порушень. Відповідно вугленосна товща має нерівномірну газоносність як по латералі, так і по розрізу.

Основним типом тектонічних порушень в районі є порушення скидового характеру, розвиток яких відбувався в умовах розтягування земної кори. Остання обставина привела до формування тектонічної структури блокового типу.

Західний Донбас розташований в межах двох крупних тектонічних структур: Самарської і Придніпровської глиб (А.С. Абаянцев, 1958; Д.Ф. Алимов, 1959). Ці структури обмежені з трьох боків великими розломами: на півночі – Михайлівським, на заході – Ворсклинським і на сході – Криворізько-Павлівським. Південну межу глиб визначає піднятий край УЩ. Глиби поділяються великим Карабинівським розломом [1, 7].

Крім великих розломів, утворення головних структурних елементів району в товщі палеозойських відкладів відбувалося формування скидів менших амплітуд, які розбили основні глиби на вузькі подовжені блоки другого і наступних порядків.

За попередніми даними, нижня границя зони газового вивітрювання занурюється від 100-150 м на півдні до 500-600 м від денної поверхні на півночі та північному заході.

Газоносність вугільних пластів самарської світи була виявлена при проходженні шахт і бурінні свердловин. З точки зору перспектив газоносності вугленосна товща досліджена недостатньо.

За особливостями геологічної будови, вугленосності, ступенем метаморфізму вугленосних відкладів, а також адміністративним підпорядкуванням на території Західного Донбасу виділяються чотири вуглепромислових райони: Петриківський, Новомосковський, Павлоградсько-Петропавлівський і Лозівський.

Нижньокам'яновугільні відклади Західного Донбасу поділяються на п'ять світ: C_1^1 (А) відповідає турнейському ярусу та нижньовізейському під'ярусу, складена морськими карбонатними породами; C_1^2 (В) – теригенно-морська товща, займає верхню половину візейського ярусу; C_1^3 (С) – континентально-прибережна вугленосна товща, займає нижньосерпуховський під'ярус; C_1^4 (Д) та C_2^0 (Е) – складені теригенно-морськими відкладами, які за віком відносяться до серпуховського та башкирського ярусів [8]. Найбільший інтерес становить вугленосна світа C_1^3 , оскільки до неї приурочена основна промислова вугленосність Західного Донбасу.

Вугленосна товща Західного Донбасу представлена перешаруванням аргілітів, алевролітів, пісковиків, окремих пластів вугілля і глинистих вапняків. Мінералізація пластових вод змінюється від 2-5 г/дм³ на південному сході до 40-60 г/дм³ на півночі і північному сході.

Пісковики (колектори) мають середню потужність 3-10 м, яка в окремих випадках досягає 15-30 м. Водонасичені колектори за даними геофізичних досліджень свердловин (ГДС) градієнт-зондом, мають електричний опір 2-5 Ом, газоводонасичені колектори – 8-12 Ом, а колектори, насичені вільним газом – 10-15 Ом і вище. За даними потенціал-зонда, колектори характеризуються підвищеним проникненням, що зумовлено низькою мінералізацією фільтрату бурового розчину.

Результати інтерпретації комплексу геолого-геофізичних досліджень використані для характеристики газоносності вугільних пластів і вміщуючих порід осадових відкладів Західного Донбасу, а також для вибору першочергових ділянок для проведення пошукових робіт на газ.

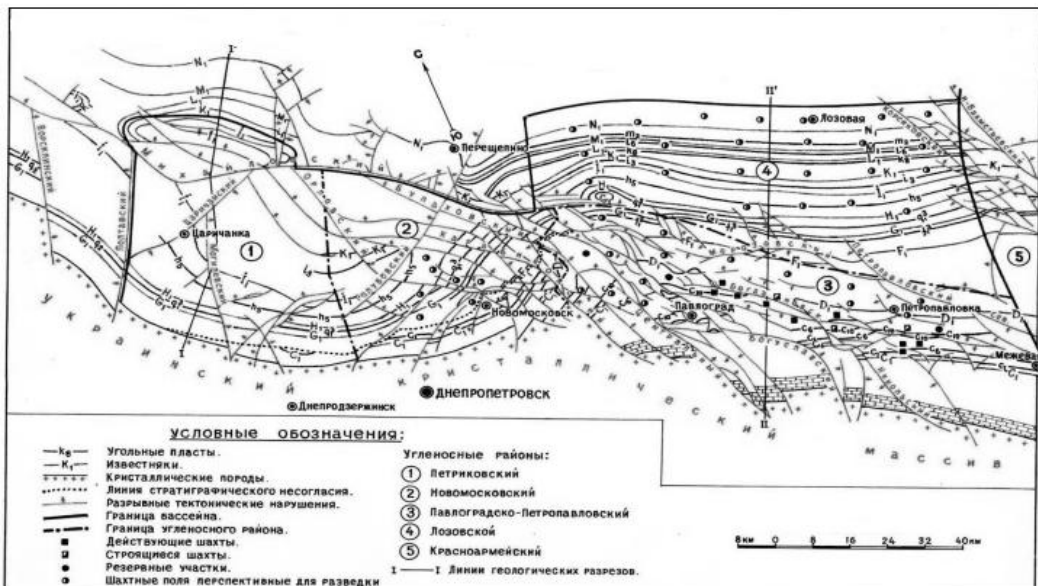
У районі дослідження попередньо проведені наземні (польові) дослідження – гравірозвідка, магніторозвідка, сейсмозвідка. За даними гравірозвідки, на ділянках Кохівська, Брагинівська, Новодачинська виявлені позитивні і негативні аномалії. Розущільнені блоки порід, особливо ті, що розташовані вздовж великих розломів, можуть бути перспективними на наявність скупчень газу в пастках неантиклінального типу. За даними інтерпретації результатів сейсмозвідувальних робіт масштабу 1:100 000, виявлені позитивні структури в покрівлі турнейських вапняків C_1^1 , успадковані залягаючими вище відкладами світ C_1^2 – C_1^4 . Найбільш виражені куполовидні Кохівська, Кохівська Західна і Новодачинська структури, екрановані великими незгідними скидами.

Результати дослідження. Західний Донбас розташований у межах Самаринсько-Вовчанського виступу південно-західної прибортової частини ДДЗ і належить до закритого типу басейнів (див. рисунок).

Тектонічна будова Західного Донбасу складна, зумовлена будовою структур, початок формування яких відноситься до бретонської фази герцинського тектогенезу. Формування і розвиток розривних порушень щодо вугленосних відкладів є конседиментаційними.

У Павлоградсько-Петропавлівському районі виділяються три основні тектонічні структури: Павлоградський грабен, Богданівський грабен, Петропавлівська структура, які ускладнені більш дрібними порушеннями скидового характеру. Пологе моноклінальне (2-3°) залягання кам'яновугільних відкладів з північно-східним падінням ускладнено серією розривних порушень (скидів) переважно північно-західного простягання. За довжиною й амплітудою зміщення усі скиди поділяються на три групи: великі, середні і дрібні. До великих відносяться скиди довжиною 25-60 км і більше з амплітудою зміщення понад 100 м, які і сформували, в цілому, вищевказані структури Західного Донбасу. До групи

середніх належать скиди з амплітудою зміщення до 100 м і довжиною від 10-15 до 25-30 км. У групу дрібних виокремлені скиди, що прослідковуються на окремих ділянках і шахтних полях та скиди, що їх оперяють. Амплітуда зміщення дрібних скидів коливається від 10 до 50 м, довжина – від 2-3 до 10 м.



Структурно-тектонічна карта Західного Донбасу [8]

Великий розвиток у вугленосній товщі нижнього карбону Павлоградсько-Петропавлівського вуглепромислового району мають малоамплітудні порушення з амплітудою зміщення від десятків сантиметрів до 1-2 м, які звичайно розвинуті в піднятих крилах скидів у вигляді смуг шириною 25-30 м. Кути міроскидів круті (від 70 до 85-90°).

Більшість великих і середніх скидів простягаються з південного сходу на північний захід по азимуту 320-330° паралельно простягання порід. Деякі скиди простягаються субширотно по азимуту 300° (Петропавлівський, Богданівський та ін.) і широтному – Морозівський скид.

Кути падіння площин зміщення коливаються від 45 до 75-80°. Площини зміщення у скидах по падінню мають хвилясту чи східчасту форму. Великі і середні скиди з амплітудою 25-30 м і більше, що утворюють блокову структуру осадової товщі, формують систему непроникних екранів на шляху міграції газу.

Виділяються дві структурні лінії субширотного простягання, обмежені незгідними скидами, що перешкоджають газовообміну і сприяють підвищенню газонасності відкладів:

- *перша лінія*: Морозівський і Петропавлівський Північний скид;
- *друга лінія*: Павлоградсько-В'язівський, Богуславський, Подовжній скиди.

Пліквативні форми дислокації виражаються в пологій хвилястості пластів, рідше – флексур, пологих брахіантиклінальних складок, антиклінальних піднятих і спряжених з ними синклінальних прогинів. Кути падіння крил піднятих і прогинів становлять від 2-4 до 5-7°.

Пліквативні форми порушень генетично пов'язані з великими скидами і зазвичай прослідковуються в опущених крилах скидів. Так, відомі куполоподібні прирозломні структури які прослідковуються вздовж Морозівського, Кохівського, Петропавлівського Північного, Богуславського скидів (Новодачинська, Кохівська і Кохівська Західна, Слов'янська, Благодатненська, Свидівська структури) і мають сприятливі геологічні ознаки для накопичення вуглеводневих газів.

Кохівська купольна структура приурочена до висячого крила Кохівського скиду, займає площу 14 км². Амплітуда підняття сягає 150 м.

Кохівська Західна купольна структура примикає до висячого крила незгідного Морозівського скиду амплітудою 70 м і кутом падіння 65°. Площа купола становить 8 км², амплітуда підняття – 100 м. Центральна частина купола ускладнена незгідним Кохівським скидом амплітудою 30 м і кутом падіння 70°. Ці підняття виявлені сейсморозвідкою на глибині 1700-1800 м у кристалічному фундаменті і повторюються в осадових відкладах, які залягають вище. У межах *Кохівської структури* оконтурена структурно-тектонічна пастка в пісковіку D₁^{3в}Sd₁^{5в} світи C₁⁴. З глибини 392-398 м отримано приплив сухого газу дебітом понад 10 тис. м³/добу. Запаси газу на площі 3,4 км² становлять 3,9 млн м³.

За прогнозними даними, у розрізі світ C₁³ – C₁⁴ в інтервалі 420-1400 м знаходиться ще п'ять продуктивних горизонтів. Прогнозні ресурси газу цих продуктивних товщ на площі в 1 км² оцінюються 200 млн м³.

Слов'янська структура виявлена за результатами буріння в межах Брагинівської ділянки у вигляді класичної структурно-тектонічної пастки. Утворена незгідним Петропавлівським Північним скидом (амплітуда 130-150 м, кут падіння 60-70°) північно-західного простягання по азимуту 290-330° і Слов'янським скидом північно-східного простягання з південно-східним падінням зміщувача під кутом 65-70°. Амплітуда зміщення порід змінюється в межах 10-30 м. Структура примикає до Петропавлівського Північного скиду в його висячому крилі та ускладнена другорядними розривами довжиною до декількох кілометрів, що проходять паралельно і, дугоподібно згинаючись, прилягають до основного порушення. Прогнозні ресурси вугільно-вуглеводневих газів на площі Брагинівської ділянки (136 км²) оцінюються близько 200 млн м³.

Новодачинська структура виявлена за даними сейсморозвідки на глибині 1600 м у піднятому північному крилі незгідного Морозівського скиду амплітудою 100 м і кутом падіння 45°. Структура двокупольна, поділена синклінальним прогином. Загальна площа структури 42 км². Амплітуди підняття куполів – 170 і 100 м. Прогнозні ресурси вуглеводневих газів світи C₁ оцінюються 300 млн м³.

Благодатненська і Свидівська структури, які виявлені за даними геологічної розвідки в межах П блоку поля шахти ім. Героїв Космосу, являють собою структурно-тектонічну пастку для вільних вуглеводневих газів. Запаси цих газів у пастці сягають 56 млн м³.

В Західному Донбасі формування тектонічних, структурно-тектонічних пасток структур скидової тектоніки (згідної і незгідної) сприяє збереженню газових покладів у вуглепородних масивах. Фільтраційно-ємнісні властивості осадових порід Західного Донбасу визначаються комплексом геологічних факторів, основними з яких є літолого-фаціальний склад, глибина залягання, катагенез порід (метаморфізм вугілля). Невисокий ступінь метаморфізму вугленосних відкладів (ДГ-Г-ГЖ) району зумовив широкий розвиток горизонтів пісковиків з високими фільтраційними властивостями. Особливістю геологічного розрізу вуглевміщуючих товщ Західного Донбасу є фаціальне заміщення по простягання піщаних колекторів літологічними різницями порід з більш низькими фільтраційно-ємнісними властивостями (алевролітами й аргілітами). Наявність у розрізі нижнього карбону слабопроникних аргілітів і алевролітів обумовило розвиток регіональних покришок і газоупорів, що перешкоджають дегазації вугленосних відкладів.

Колекторські властивості вміщуючих порід різних стратиграфічних рівнів характеризуються неоднаковими колекторськими властивостями. Порооди світи C₁⁴ – C₁³ (група метаморфізму 2Г-3Г) мають найбільш високі фільтраційно-ємнісні властивості: відкрита пористість пісковиків змінюється від 4,6 до 28,2% при превалюючих значеннях 9,0-15,0%; алевролітів – від 1,10 до 15,6% (в середньому 3,4-7,8%); аргілітів від 1,2 до 11,1% (переважно 6,5-9,6%). Газопроникність пісковиків коливається від 0 до 410,35 мД (в основному 0,01-16,31 мД), алевролітів – від 0 до 2,77 мД (здебільшого 0,01-0,04 мД), аргілітів – від непроникних до 0,03 мД. Найкращими колекторами світи C₁³ є пісковики c10Sc12, c7Sc8, c5Sc7, c4Sc5, c3Sc4; світи C₁⁴ – D₁^{3в}Sd₁^{5в}. Відкрита пористість пісковиків

вугленосної товщі самарської світи становить в середньому 9-16,8%; газопроникність – від 0,03 до 12,5 мД. Вказані горизонти можуть слугувати резервуарами природного газу.

В світі C_1^2 , яка має більший ступінь катагенезу (орієнтовно група метаморфізму ЗГ-4Ж), відкрита пористість пісковиків варіює від 7,0 до 13,8% (в основному 7,0-11,3%), а газопроникність сягає 0,04-3,96 мД. Пісковики, найімовірніше, девонського віку, характеризуються найбільш низькими фільтраційно-ємнісними властивостями: відкрита пористість становить 3,6-9,6%, а проникність коливається від сотих до десятих часток мД. Наприклад, відкрита пористість і газопроникність вапняку C_6 (світа C_1^4) сягали 2,1% і 0,0013 мД, відповідно. Турнейські вапняки в основному непроникні; відкрита пористість їх змінюється від десятих часток до перших одиниць відсотків. Відкрита пористість протерозойських утворень – мігматитів і кристалічних сланців – становить 4,1-5,2%, а проникність дорівнює нулю.

Для порід Західного Донбасу характерний значний діапазон значень колекторських властивостей. Ймовірно, широкі межі значень пористості пов'язані з тим, що випробування виконано головним чином в інтервалах з підвищеною газоносністю. На ділянці Брагинівська Інститутом геотехнічної механіки НАН України проведено наукові дослідження по виявленню закономірностей зміни колекторських властивостей залежно від генетичних особливостей (фаціального складу) вуглевміщуючих порід.

Умови утворення нетрадиційних колекторів та їх газодинамічні параметри потребують подальших досліджень. Це можуть бути зони як розсланцьованих, так і вивітрілих порід. Мінеральний склад цих порід, ймовірно, мало чим відрізняється від такого порід загальної вугленосної товщі, але його фізико-хімічний склад може бути іншим внаслідок процесів вивітрювання та циркуляції внутрішньопластових розчинів [5].

З цих зон можливі припливи метану у шахтні виробки. Величина припливу залежить від сприятливих гірничо-геологічних умов залягання колекторів, технологічної схеми відпрацювання вугільних пластів гірничими виробками. Кількісну характеристику дебіту метану можна буде встановити тільки після буріння свердловин і більш детальних досліджень кернавого матеріалу, а також вивчення газодинамічних умов таких колекторів.

Можливість існування нетрадиційних колекторів, в тому числі й техногенних, у геологічних розрізах вугільних родовищ Західного Донбасу потребує подальших регіональних досліджень геодинамічних умов їх утворення.

Про сприятливі геологічні умови для формування пасток вільних вуглеводневих газів у Західному Донбасі свідчить така характеристика вугленосних відкладів:

- висока газоносність відкладів карбону на малих глибинах (вміст метану у вугіллі 10 м³/т с.б.м. і більше на глибинах 300-350 м);
- розвиток порових колекторів і зон розуцільнення в них;
- наявність газопроявів на всій площі Західного Донбасу, що спостерігалися і спостерігаються як у розвідувальних свердловинах, так і гірничих виробках шахт;
- переважно глинистий склад порід розрізу, що зумовило широкий розвиток регіональних і субрегіональних покришок і газопорів;
- часті літологічні заміщення пісковиків у плані і розрізі при порівняно низьких значеннях пористості і проникності аргілітів і більшості алевролітів;
- високі фільтраційно-ємнісні властивості піщаних колекторів;
- наявність тектонічних порушень, закольматованих глинистим матеріалом, які є водогазо непроникними екранами;
- ускладнена циркуляція підземних вод, що підтверджується їх високою мінералізацією (понад 40-60 г/дм³).

Ці фактори визначають сприятливі умови як для формування пасток вільних вуглеводневих газів, так і для проведення попередньої і випереджальної дегазації вугільних пластів і порід вуглевміщуючої товщі при експлуатації вугільного родовища.

Метаноносність вугільних пластів продуктивної самарської світи нижнього карбону Західного Донбасу в метановій зоні змінюється від 2 до 28,8 м³/т с.б.м., зростаючи з глибиною залягання й у північно-східному напрямку відповідно до збільшення ступеня

метаморфізму вугілля від Д, ДГ на південному заході району до Г, ГЖ – на півночі і північному сході [7].

Вугленосна товща в південній і південно-західній частинах району, де глибина залягання промислових вугільних пластів становить 100-200 м, частково чи повністю дегазована. Доказом є невисока метанозбагаченість гірничих виробок південної групи шахт («Ювілейна», «Першотравнева», ім. Сташкова, «Самарська», «Тернівська», «Павлоградська», «Благодатна»), що змінюється від 0 до 10,4 м³/т на глибинах 100-325 м. Північна група шахт («Степова», «Дніпровська», ім. Героїв Космосу, «Західно-Донбаська») розташована в тектонічно закритому районі, про що свідчить різке збільшення газоносності нижньокарбонівих відкладів. Максимальні значення метанозбагаченості гірничих виробок відмічаються в межах полів шахт ім. Героїв Космосу і «Західно-Донбаська» - від 18 до 60 м³/т д.д. на глибинах відпрацювання 350-585 м. Найбільш високою газоносністю характеризуються вугілля марки Г і ГЖ на ділянці Брагинівська, де значення метаносності досягають 28,8 м³/т с.б.м по вугільному пласту с₂¹ у св. №182П і 24,0 м³/т с.б.м. у св. № 9П по пласту с₆. В цілому по ділянці, метаносність вугільних пластів нижнього карбону, за даними газокернонабріників і газового каротажу, змінюється в інтервалах глибин: 300-400 м – від 10 до 16 м³/т с.б.м.; 500-700 м – від 15 до 22 м³/т с.б.м.; 600-900 м – від 20 до 28,8 м³/т с.б.м.

Відклади в Західному Донбасі мають такі характеристики: – високу газоносність карбону на малих глибинах; – розвиток порових колекторів і зон їх розуцільнення; – пластовий тиск вільних газів у пастках, близький до гідростатичного; – високу мінералізацію.

Глибина залягання поверхні метанової зони зростає в північному й північно-східному напрямках, змінюючись від 100-150 м на південному заході до 200-250 м – на півночі і північному сході Павлоградсько-Петропавлівського вуглепромислового району [2, 7].

Переважає в Західному Донбасі скидової тектоніки (згідної і незгідної) сприяло практично повному екрануванню вугленосних відкладів і широкому розвитку структурно-тектонічних пасток вільних вуглеводневих газів [6, 7].

Висновки. Проведені дослідження підтвердили, що фільтраційно-ємнісні властивості пісковиків підводних виносів рік вище, ніж такі прибережно-морських. Колекторські властивості пісковиків стержневих ділянок палеопотоків вище, ніж такі позастрижневих ділянок. Встановлено, що різниця загальної пористості сягає 24%, відкритої – 11%, ефективної – 13,5%, проникності – більш, ніж у 1,5 раза. Порівняльна характеристика основних горизонтів пісковиків стрижневих і позастрижневих ділянок палеопотоків виконана за показниками їх колекторських властивостей.

В цілому, найкращими колекторами в геологічному розрізі вугільних родовищ у межах Західного Донбасу є пісковики підводних виносів рік (руслів), які зберігають свої емнісні властивості аж до відкладів девону. Основна кількість горизонтів алевролітів та аргілітів відіграє роль регіональних покришок і газоупорів, які перешкоджають активній дегазації вугленосних відкладів. Згідно з одержаними даними, алевроліти й аргіліти, фільтраційно-ємнісні властивості яких коливаються в широких межах, можуть бути як непроникними покришками, так і в деяких випадках – колекторами.

Встановлено, що практично в підошві кожного вугільного пласта на відстані 1-2 м знаходиться інтервал (зона) порід з низькою щільністю та відносно високою пористістю (10-15% і більше). Потужність цих зон коливається від перших до 8-10 м. За макроскопічним описом зона «слабких» порід представлена аргілітами й алевролітами, або тонкошаруватим їх перешаруванням, іноді з розсланцюванням. У покрівлі цих колекторів, як правило, присутній прошарок пісковика незначної товщини (0,5-2 м). Міцність порід колектора при стисненні від 1,0-2,0 до 10,0 МПа змінюється. У відмічених зонах, за даними газового каротажу, відмічається підвищений вміст метану. Ці зони за особливістю їх будови віднесено до нетрадиційних колекторів.

Прогнозні ресурси вуглеводневих газів у надрах Західного Донбасу становлять 113,7 млрд м³, у тому числі у вугільних пластах і прошарках – 98,7 млрд м³ у породах

вуглевміщуючої товщі -12,3 млрд м³, у вільному стані – 2,7 млрд м³. Прогнозні ресурси вільних вуглеводневих газів у структурно-тектонічних пастках, виявлених сейсморозвідкою у межах Лозівського району, сягають за попередніми даними близько 0,9 млрд м³. У Павлоградсько-Петропавлівському вуглепромисловому районі прогнозні ресурси вільних вуглеводневих газів у виявлених малих покладах становлять близько 1,8 млрд м³.

1. *Геологія* месторождений угля и горючих сланцев СССР. Т. 1. – М.: Госгеолтехиздат, 1963. – 1211 с.
2. *Забігайло В.Е.* Проблеми геології газу вугільних родовищ / В.Е. Забігайло, А.З. Широков. – Київ: Наук. думка, 1972. – 172 с.
3. *Закономерности* угленакопления на территории Западного Донбасса / отв. ред. А.З. Широков. – М.: ГОСГОРТЕХИЗДАТ, 1963. – 452 с.
4. *Євдошук М.І., Вергельська Н.В., Іванова А.В.* Узагальнення геологічних і гірничо-геологічних матеріалів по зв'язках між глибинними розломами та тектонічними порушеннями у вуглепородному масиві Західного Донбасу. Звіт ІГН НАН України. – Київ, 2013. – 52 с.
5. *Жикаляк Н.В.* Нетрадиционные газовые коллекторы угольных месторождений Западного Донбасса / Н.В. Жикаляк, В.П. Лишин, И.М. Шайдорова // *Геолог Украины*. – 2009. – № 3. – С. 38-40.
6. *Кириченко В.Я.* Явление образования перемещающихся нарушенных зон впереди лавы / В.Я. Кириченко, Ю.М. Халимендик, А.В. Лишин, Б.М. Усаченко // *Наук. вісн. Нац. гір. Акад. України*. – 2001. – № 1. – С. 27-28.
7. *Приходченко В.Ф.* Вплив тектоніки на газозносність вугільних пластів у Західному Донбасі / В.Ф. Приходченко, Ю.М. Нагорний, Н.В. Хоменко, С.Ю. Приходченко // *Геотехнічна механіка*. – 2005. – Вип. 53. – С. 160-166.
8. *Шайдорова И.М.* Изучение аномальных проявлений свободных углеводородных газов, выявленных на угольных месторождениях Западного Донбасса. Отчёт о проведенных работах за 1989-1992 гг. – Артёмовск, 1992. – Кн. 1. – 250 с.

А.Н. Кришталь

СТРУКТУРНО-ТЕКТОНИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ГАЗОНОСНОСТИ УГЛЕПОРОДНЫХ ТОЛЩ ЗАПАДНОГО ДОНБАССА

Охарактеризованы основные структурно-тектонические элементы Западного Донбасса, которые начиная с герцинского тектоногенеза определили условия формирования и развития конседиментационных по отношению к углегазонасыщенным толщам разрывных нарушений. Определены две структурные линии субширотного простирания (ограниченные несогласными сбросами) локальных газонасыщенных структур с фильтрационно-емкостными свойствами продуктивных горизонтов промышленного значения. Встановлены зоны с благоприятными геологическими условиями формирования ловушек свободного газа и образования нетрадиционных коллекторов. Прогнозные ресурсы углеводородных газов в недрах Западного Донбасса составляют 113,7 млрд. м³.

Ключевые слова: тектоногенез, структурные ловушки, газонасыщенность углепородных толщ, нетрадиционные коллектора.

A. Krystal

STRUCTURAL AND TECTONIC FACTORS FORMING GAS CONTENT OF COAL-MEASURES UNITS IN WESTERN DONBAS

The main structural and tectonic elements of Western Donbas are characterized, which has defined the conditions of growth faults forming and its development towards coal and gas-measures since Hercynian tectonogenesis. Two structural lines sublatitudinal strike (boundared by discordant normal faults) of local gas-bearing structures with industrial filtration capacity of the productive horizons are identified. Areas with favorable geological conditions of free gas traps and unconventional reservoirs formation were established. Expected resources of hydrocarbon gases in the Western Donbas bowels estimated to 113.7 billion m³.

Keywords: tectogenesis, structural traps, gas content of coal-measures units, unconventional reservoirs.

ТОВ «Єврогаз Україна»
Кришталь Анна Миколаївна

Стаття надійшла: 18.11.2014