

Процеси корозії, регенерації, вищелачивання і т.д., в умовах Донбасу грають підпорядковану роль при формуванні колекторів в зв'язі з відсутністю ефективного водообміну. Максимально вказані процеси реалізувалися в прибортових районах і в зоні сочленення Донбасу з відкладеннями ДДВ.

### СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

1. Забігайло В.Е., Широков А.З. Проблеми геології газів вугільних родовищ.— К.: Наук. думка, 1972.— 172 с.
2. Мурич А.Т. О газонефтеносності вугленосних басейнів (на прикладі Донбасу)// Ресурси нетрадиц. газ. сировини і пробл. його освоєння.— Л.: ВНИГРИ, 1990.— С. 93—97.
3. Копорулін В.И. Сравнительная характеристика постседиментационных преобразований терригенных пород Иркутского бассейна // Лит. и п. и., 1967.— № 6.— С. 3—14.
4. Рухин Л.Б. Основы литологии.— Л.: Недра, 1969.— 703 с.
5. Плошко В.В., Мрозек Л.Г., Синянская Л.В. Особенности литологических ловушек нижнего карбона на бортах внутренних прогибов // Геологич. журнал, 1984.— № 1.— Т. 44.— С. 42—50.

УДК 622.411.322:622.333

С.Ю. Приходченко,  
ІГТМ НАНУ

### КРИТЕРІЇ ПРОГНОЗУВАННЯ ЛОКАЛЬНИХ СКУПЧЕНЬ МЕТАНУ У ВУГЛЕНОСНІЙ ТОВЩІ

*Виконано дослідження природних зон у вугільних пластах, які є найбільш сприятливими для першочергового видобутку метану або безпосередньо, або із застосуванням інтенсифікації газовиділень. Встановлено критерії прогнозування таких зон.*

У наш час для України актуальною є проблема організації промислового видобутку метану на вугільних родовищах. Для цього необхідно розробити нові або використати існуючі закордонні технології видобутку. При цьому ефективність застосування будь яких технологій безпосередньо залежить від геологічних параметрів родовищ. Наприк-



лад, одним з головних елементів видобутку газу є активний вплив на вугільний пласт з метою утворення тріщинуватих зон, де сорбований метан переходив би у вільну форму. Найчастіше та ефективніше для цього застосовується гідророзрив пластів. Вартість виконання гідророзриву є досить високою і для групи вугільних пластів в одній свердловині сягає десятків тисяч доларів (для умов США). При цьому, ще недостатньо встановлено, чи буде цей метод ефективним для умов українських родовищ. Є небезпідставні прогнози спеціалістів, що в умовах, наприклад, Західного Донбасу, де міцність вугілля більша за міцність вміщуючих порід, застосування гідророзриву не буде дієвим (будуть порушуватись не вугільні пласти, а породи покрівлі чи подошви). Таким чином, застосування методів інтенсифікації газовіддачі вугільних пластів є достатньо витратним та можливо не завжди достатньо ефективним. Відомо, що у вугленосній товщі існують природні порушені зони, де можливий видобуток метану без інтенсифікації пластів, або ж застосування технології інтенсифікації буде найбільш ефективним. Саме тому, на нашу думку, зусилля геологів-вугільників повинні бути зосереджені на виявленні найбільш перспективних ділянок для першочергового видобутку метану та розробці критеріїв прогнозування таких ділянок. На сьогоднішній час достатньо вірогідно досліджені регіональні закономірності розвитку газоносності та чинники, які зумовлюють їх. Але локальні закономірності та чинники досліджені дуже недостатньо. Необхідно здійснити детальну переінтерпретацію великої кількості існуючої геологічної інформації з метою встановлення локальних чинників, що дають можливість здійснювати вірогідні прогнози.

Дослідження газоносності вугільних пластів та чинників, що на неї впливають, виконувались нами в центральній частині Красноармійського геолого-промислового району Донбасу на полях шахт «Білозірська», «Алмазна», «Добропільська», «Білецька» ХК «Добропільвугілля» та ділянці «Добропільська-Капітальна». Детально досліджувались дані замірів газоносності газокернабірниками, дані про багатометановість гірничих виробок та прояви суфлярів метану. Були побудовані та проаналізовані карти газоносності, вмісту вільного газу у вугільних пластах, багатометановості гірничих виробок. Ці дані співставлялись з параметрами вугленосної товщі — глибиною залягання вугільних пластів, ступенем метаморфізму вугілля, інтенсивністю розривної порушеності (від мало- до великоамплітудної), розвитком складчастої



порушеності, літологічним складом та обводненням вміщуючих порід. Дослідження характеристик газонасності виконувались на двох рівнях — регіональному та локальному. У першому випадку відокремлювались параметри, які зумовили загальні закономірності зміни газонасності по площі. У другому випадку — параметри, що впливають на локальний перерозподіл газу.

У регіональному плані газонасність вугільних пластів дослідженого району поступово збільшується з півночі на південь. Головними чинниками, які викликали цю закономірність, є зміна ступеня метаморфізму та глибини залягання вугільних пластів, із збільшенням яких зростає і газонасність. Локальні зміни газонасності пов'язані, головним чином, із розривними порушеннями. Цей зв'язок неоднозначний. Вздовж середньоамплітудних розривів та зон малоамплітудних розривів спостерігаються значні відхилення від регіональної закономірності як у бік збільшення, так і зменшення газонасності. Тобто зв'язок між розривною порушеністю і локальною частиною газонасності є достатньо складним. Можливо, що спочатку із збільшенням розривної порушеності газонасність зростає (збільшена тріщинуватість може утримати більшу кількість вільного газу), а потім зменшується (подаліше розростання тріщин призводить до дегазації). Сюди накладається також вплив літології та обводнення вміщуючих порід. Тому сумарний вигляд є досить складним: ті ж самі зони порушеності з однаковою інтенсивністю, орієнтацією та типами розривів в одних випадках сприяють значному збільшенню газонасності, а в інших дегазують вугленосну товщу.

Регіональна складова вмісту вільного метану у вугільних пластах для дослідженого району збільшується у північно-західному напрямку, співпадаючи зі збільшенням глибини залягання вугільних пластів. Коefіцієнт кореляції між цими показниками сягає 0,96, тобто залежність практично функціональна. Вигляд карти локальної складової вільного метану є значно складнішим. У зонах розривної порушеності локальна складова вільного метану підвищується або знижується. У зонах інтенсивного розвитку локальної складчастості спостерігаються аномально високі значення вмісту вільного газу у вугленосній товщі. Наприклад, така аномальна зона простежується на площі ділянки «Добропільська-Капітальна» і співпадає з локальною синкліналлю. Ще більш чітко такий зв'язок спостерігається для карт інтенсивності ло-



кальної порушеності (карти кутів локальної складчастості). З місцями максимального перегину вугільних пластів (місця із збільшеною тріщинуватістю) пов'язані аномально високі значення вмісту вільного метану. Коефіцієнт кореляції між інтенсивністю локальної складчастості та локальною складовою вільного метану сягає майже 0,5 при достатній надійності. Відмічається також тенденція залежності локальної складової вільного газу від літологічного складу вміщуючих порід. Вона зростає для частин пластів, перекритих переважно глинистими різновидами порід.

Таким чином, у центральній частині Красноармійського геолого-промислового району встановлені зони, в яких спостерігаються підвищені значення вільного метану у вугільних пластах. Такі зони є найбільш перспективними для першочергового видобутку шахтного метану. Встановлені також геологічні чинники, які зумовлюють цей збільшений вміст вільного метану. До них у першу чергу відносяться інтенсивність локальної складчастості та літологічний склад вміщуючих порід. Вплив розривної порушеності є неоднозначним і може сприяти накопиченню вільного газу, або навпаки дегазації товщі. Ці критерії можливо використовувати для прогнозу найбільш перспективних ділянок для видобутку метану. Необхідно обирати ділянки непорушені розривами, з інтенсивним розвитком локальної складчастості, що залягають переважно в глинистих породах.

УДК 622.234.5(088.8)

К.К. Софийский, С.Ю. Андреев, В.А. Нечитайло,  
ИГТМ НАН Украины

## **СПОСОБЫ И СРЕДСТВА ПО ИНТЕНСИФИКАЦИИ ИЗВЛЕЧЕНИЯ МЕТАНА**

*В роботі розглянуто актуальні питання сучасного стану видобутку газу та пропоновані перспективні способи інтенсифікації газовиділення з вугільних пластів та порід.*

Проблема острого дефіцита енергоносителей на Украине ставит новые задачи по добыче и утилизации метана, запасы которого в разведанных месторождениях вполне соизмеримы с потребностями страны в природном газе и составляют порядка 20 трл.м<sup>3</sup>.