

УДК 553.9:552.57

**ПРО ОСОБЛИВОСТІ ГАЗОВОЇ СКЛАДОВОЇ ВУГІЛЬНИХ  
ПЛАСТІВ В ТЕКТОНІЧНО АКТИВНИХ ЗОНАХ (НА  
ПРИКЛАДІ ДІЛЯНКИ ПІВНІЧНО-РОДИНСЬКА-2  
ДП ВК «КРАСНОЛИМАНСЬКА»)**

**Вергельська Н. В.**

(ІГН НАН України, м. Київ, Україна)

**Правоторова О. В.**

(«Добропіллявугілля», м. Добропілля, Україна)

**Назарова І. О.**

(ДП ВК «Краснолиманська», м. Красноармійськ, Україна)

*В статтє приведены результаты исследования остаточной газовой составляющей промышленно разрабатываемых угольных пластов  $m_4^2$ ,  $l_3$  в зонах нарушений углепородного массива ГП УК «Краснолиманская». Установлена взаимосвязь расположения нарушений в угольных пластах и их газовой составляющей.*

*The paper features the results of residual gas content evaluation in commercially produced coal seams  $m_4^2$ ,  $l_3$  in the fractured zones of coal measure rock massif licensed to SE CC Krasnolimanskaya. It is established particular relationships between the coal seams faults and their absorbed gas content.*

**Вступ.** Можливості виявлення зв'язку газоносності вугільних пластів вуглепородних масивів з глибинними структурами в Красноармійському вуглепромисловому районі зростають у зв'язку зі зміщенням вугільних виробок в сторону тектонічно ускладнених крайових частин шахтних полів, а також зі зростанням глибини гірничих виробок. Проводиться опробування та вивчення нових геоструктурних обстановок у зв'язку із все зростання категорійно-

сті шахт по газу і порівняння їх з визначеними раніше. На сьогодні газовий режим шахт ускладнюється, що й позначається на умовах розробки і конкретного вугільного пласта  $l_3$ .

Визначення впливу тектонічних процесів на формування природної газоносності вугільних пластів  $m_4^2$ ,  $l_3$ , внаслідок пост-седиментаційних перетворень в етапи тектоно-магматичних активізацій.

Визначаючи порушення вугільних пластів  $m_4^2$ ,  $l_3$  (що розробляються) вуглепородного масиву в межах ділянки Північно-Родинська-2, можемо прогнозувати наявність локальних зон, що вміщують газові поклади в межах досліджуваної ділянки ДП ВК «Краснолиманська».

**Матеріали та методи дослідження.** В основу виконання даного дослідження покладені проби вугілля та вміщуючих порід, відібрані на ДП ВК «Краснолиманська» протягом 2007 – 2011 років. Крім зазначених вище вугільних пластів також були проведені макро- та мікропетрографічні дослідження вугільних пластів  $l_1^c$ ,  $l_2$ , та  $l_4^a$ , вміщуючих порід та включень; проведений спектральний аналіз вказаних зразків та визначена залишкова газова складова у вугільних пробах. Проведено узагальнення раніше отриманих даних по детальній розвідці і дорозвідці та переоцінці запасів кам'яного вугілля шахти (дані С. М. Міщенко, Л. П. Ієговської, У. Я. Кожухової за 1980 р.), де показані мінімальні, середні та максимальні значення металоносності по пластах  $m_4^2$ ,  $l_3$  та наші дані доповнюють показниками метану та його гомологів, а також інших газів вугільних пластів.

**Виклад основного матеріалу.** Розрізи вуглепородного масиву ДП ВК «Краснолиманська» достатньо детально вивчені протягом багатьох десятиліть, оскільки шахта працює з 1958 року. З 2000 року починається відпрацювання Північно-Родинської - 2 (заскидової) ділянки. Наші дослідження стосуються переважно цієї ділянки.

Вуглепородний масив заскидової зони представлений характерними для Красноармійського вуглепромислового району світами середнього та нижнього карбону. Розробляються вугільні пласти  $m_4^2$ ,  $l_3$ , які мають як подібні так і відмінні особливості, що

можна віднести їх як до часу накопичення (седиментації), так і до накладених постседиментаційних процесів.

Ділянка дослідження розташована у висячому крилі крупного Центрального недвигу. Залягання кам'яновугільних порід моноклінальне, з падінням пластів на схід та північний схід під кутами  $3^\circ - 14^\circ$ . В центральній частині ділянки простежується полога флексура з крутим північно-західним крилом. Простягання вугленосних відкладів на крилах флексури північно-західне, на частині змикання – близьке до меридіонального. Амплітуда флексури близько 100 м. Падіння порід на крилах флексури, так як і в частині змикання, практично не змінюється. Залягання порід ускладнене рядом диз'юнктивних порушень: скидів (14) та підкидів (7). При розробці вугільних пластів встановлено, що порушення масиву можуть розділятися на гілки чи мати східчасту будову та простежуватися у виробках пластів  $l_3$  та  $m_4^2$ , але по різному впливати на порушеність та газоносність вказаних пластів.

Підошва пласта  $m_4^2$  представлена піщаним сланцем, іноді глинистим «кучерявої» текстури до 1,0 м, що поступово переходить в сланець піщаний потужністю 1,0 – 11,0 м. Нижче сланців залягає пісковик слюдистий потужністю 1,0 – 21,0 м. Для більшості пластів  $m$  підошва подібна до пласта  $m_4^2$ , що вказує на подібність режиму на початку формування вугільного пласта, а наявність кучерявої текстури, швидше за все, вказує на заболочення вже існуючого рослинного масиву.

Пласт  $m_4^2$  на шахті відпрацьовується двома лавами вздовж Глибокоярського скиду. Він має частково просту будову, яка потім змінюється на складну (розщеплюється на 2 пачки), загальною потужністю до 1,5 м.

Покрівля пласта  $m_4^2$  представлена, локально, глинистим сланцем (0,05 – 0,1 м), вапняком потужністю 1,0 – 2,0 м (зафіксовані випадки заміщення верхньої пачки вугільного пласта вапняком), над яким залягає глинистий сланець, рідше піщаний вапняковий, до 9 м. Для більшості пластів  $m$  характерно в покрівлі піщанисті та глинисті сланці які переходять в пісковики чи піщанисті сланці потужністю до 20 м. Це вказує, що в більшості випадків накопичення вугільних пластів змінювалося накопиченням уламкового матеріалу зносу та замулюванню окремих ділянок.

Формування вапняків, свідчить про морський режим осадів перекриття вугільного пласта  $m_4^2$ .

Підошва пласта  $l_3$  представлена глинистими і піщанистими сланцями, потужністю до 3,0 м, у верхній частині якої (0,3-1,4 м) текстури типу «кучерявчик». Нижче – перешарування сланців (піщаних, глинистих) та пісковиків з прошарками вугілля. На окремих ділянках підошва складена переважно піщаним сланцем і дрібнозернистим пісковиком потужністю 4-15 м. Для підошви більшості пластів  $l$  характерна присутність сланців піщанистих та глинистих, іноді пісковиків, з «кучерявою» текстурою до 1 м. Нижче сланці, у більшості випадків, переходять у пісковики. Формуванню торфовищ вугільних пластів  $l$  передували умови подібні до пластів  $m$ , тобто заболоченість.

Вугільний пласт  $l_3$  має складну будову, представлену двома-трьома пачками. Відносно витриманий за потужністю, оскільки характеризується закономірною, однонаправленою її зміною.

Пласт  $l_3$  в зоні 1 західної лави має двох пачкову будову, з незначним прошарком від 3 до 10 см між пачками. В той же час в межах 2 західної лави в бік заходу пласт змінює будову з двох пачкового на трьох, при чому верхня пачка пласта розділяється на дві частини. Прошарок присутній в межах 1 західної лави у 2 західній лаві збільшується до 25 – 36 см, а новий прошарок сягає 12 – 25 см. В той же час змінюється і потужність пласта: в межах 1 західної лави – близько 2,2 м, а 2 західної лави – близько 2,5 – 2,8 м. Необхідно відзначити, що збільшення потужності пласта та пропластків відбувається у західному напрямку в бік Центрального насуву. У вугільному пласті визначено значну кількість розломів з амплітудами зміщення 0,16 – 0,5 м до 3,0 – 5,0 м, а також частина розломів без зміщення вугільного пласта. Для багатьох із відібраних зразків характерні дзеркала ковзання, що простежуються як у вугільних, так і породних зразках, а також порушення цілності вугільного пласта зоною подрібненого вугілля (в межах 0,5 – 1,0 см), такі зони не зафіксовано у прошарках пласта. Хоча значна перем'ятість прошарку в 2 західній лаві розміщена у значно подрібненому вугільному пласті. Таких порушень на полі шахти ДП ВК «Краснолиманська» у пласті  $m_4^2$  не визначалося.

Покрівля пласта глинистий сланець чи піщанистий сланець від 1,5-3,0 до 30,0 м змінюється вверх по розрізу на пісковики. Така покрівля характерна для всіх пластів  $l_1$ , тобто сланці змінюються пісковиками різної потужності 1,0-40,0 м. Такі умови свідчать про перехід до режиму інтенсивного замулення, на що вказують різнозернисті пісковики та наявність в них слюдистого матеріалу.

При значній кількості порушень визначених ще при детальній розвідці на даній ділянці у пласті  $m_4^2$  їх значно менше у порівнянні з пластом  $l_3$ . Значні за розмірами зони тріщинуватості, порушення вуглепородного масиву та амплітуди порушень визначених у 1 та 2 західних лавах пласта  $l_3$  значно знівельовані при подальшому накопиченні й майже відсутні у пласті  $m_4^2$ . Найбільший вплив на вугільний масив мають Центральний насув, Глибокоярський та Федорівський скиди, а менший – Грачівський та Грушевський скиди. Зафіксовано порушення вздовж Федорівського скиду пласта  $l_3$  амплітудою близько 25 м.

За макроскопічним описом вугілля пластів  $l_3$  та  $m_4^2$  не мають значних відмінностей, хоча розрізняються за технічними показниками. Майже у всіх вугільних зразках простежується вертикальна тріщинуватість, яка визначена в обох пластах, що розробляються та у всіх зразках, що були відібрані з інших пластів алмазної світи в процесі переходу вздовж порушення. Для більшості зразків по тріщинуватості можна спостерігати вертикальні текстури вугілля з кальцитом, у місцях перетину тріщин – «шліфуються» всі чотири сторони, створюючи спеціальні пори у вугільному масиві. Такі явища спостерігаються у зразках пластів  $m_4^2$ ,  $l_1^c$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  та  $l_4^a$ . Тріщини повністю чи частково виповнені тонкими, вертикальними (чи близькими до них) прожилками кальциту до 0,1 – 0,2 см. Кальцитові включення в більшості зразків повністю співпадають із формою тріщинуватості. А у пласті  $m_4^2$  визначено тріщину кальциту шириною близько 5 см, що вертикально проходить через весь пласт, і є виразним результатом постседиментаційного впливу гідротермального процесу на вугільний пласт.

При мікропетрографічних дослідженнях встановлено, що зразки із пласта  $l_1^c$ , зберігаючи свою будову майже повністю просякнутий кальцитом. У шліфах із пластів  $m_4^2$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  та  $l_4^a$  також ви-

значені поодинокі включення кальциту та прожилки кальциту, які розривають цілісність вугільної речовини.

За спектральними аналізами у вугіллі та вміщуючих породах з ділянки дослідження, визначено значну кількість кальциту: від  $10 \times 10^{-1}$  до  $30 \times 10^{-1}$  і тільки в поодиноких пробах їх значення лише  $5 \times 10^{-1}$  чи  $7 \times 10^{-1}$ , в той час як відповідні показники на шахті ім. О. Ф. Засядька тільки поодинокі досягають значень до  $10 \times 10^{-1}$ .

Присутність кальциту у вугіллі порушує цілісність раніше сформованого пласта і є вторинним. Подібність його знаходження у вугільних пластах  $m_4^2$ ,  $l_2$ ,  $l_3$  та  $l_4^a$ , дає можливість припустити, що дані процеси відбувалися в після середньокарбонівий час, має подібне походження до карбонатів та гіпсів стильської світи ін'єкованих в альпійський тектонічний етап розвитку Складчастого Донбасу [3].

Тектонічна порушеність вуглепородного масиву ділянки ДП ВК «Краснолиманська» Північно-Родинська-2 має відмінності у вугільних пластах  $m_4^2$ ,  $l_3$ . Зони перем'ятості та тріщинуватості створені постседиментаційними тектонічними і флюїдодинамічними процесами у вугільному пласті  $l_3$ , більшою мірою відсутні чи частково знівельовані у пласті  $m_4^2$ . Розвинена тріщинуватість та присутність кальцитових прожилок у вугленосному масиві повинна впливати на розміщення ділянок скупчення вуглеводнів.

Вугільні пласти даної ділянки охарактеризовані як низькогазоносні, а їх показники коливаються в межах: для пласта  $m_4^2$  – 5 - 10 м<sup>3</sup>/т г.м., для пласта  $l_3$  – 8,4 - 16,3 м<sup>3</sup>/т г.м. [2]. Відібрані на аналіз залишкової газової складової проби вугілля (таблиця 1) показали, що їх якісний склад змінюється залежно від віддаленості від розлому: при наближенні до розлому збільшується кількісний об'єм газу та розширюється якісний склад. Метан характерний для всіх відібраних проб, його вміст у вугільних пробах коливається у від 0,2 до 77,4 об.%. Водень характерний для всіх вугільних проб (максимальний – близько  $3,97 \times 10^{-2}$  об.%, мінімальний –  $1,21 \times 10^{-3}$  об.%). Ненасичені вуглеводні представлені газами – етилен (максимальний –  $0,845 \times 10^{-3}$  об.%, мінімальний  $2,7 \times 10^{-6}$  об.%) та пропілен (сліди), їх присутність і кількість зростає при наближенні до розломів [1], (табл. 1).

Таблиця 1

Результати аналізу залишкової газової складової проб вугілля  
 ДП ВК «Краснолиманська», в об. %

Проба	CO <sub>2</sub>	He	H <sub>2</sub>	O <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>	CH <sub>4</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>6</sub>	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub>
пласт m <sub>4</sub> <sup>2</sup> ПК 22	4,3•10 <sup>-1</sup>		1,21•10 <sup>-3</sup>	1,85•10 <sup>1</sup>	7,74•10 <sup>1</sup>	7,01•10 <sup>-1</sup>	2,52•10 <sup>-3</sup>	
пласт m <sub>4</sub> <sup>2</sup> ПК 25	9,7•10 <sup>-1</sup>		3,97•10 <sup>-2</sup>	1,65•10 <sup>1</sup>	7,49•10 <sup>1</sup>	3,89•10 <sup>-2</sup>	8,07•10 <sup>-3</sup>	8,45 •10 <sup>-4</sup>
пласт k <sub>5</sub> пісковик	0,13	1,4•10 <sup>-2</sup>		19,72	79,33	5,0•10 <sup>-2</sup>	2,2•10 <sup>-4</sup>	2,7•10 <sup>-6</sup>
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК 20	6,3•10 <sup>-1</sup>		2,03•10 <sup>-3</sup>	1,07•10 <sup>1</sup>	5,17•10 <sup>1</sup>	3,36•10 <sup>1</sup>	2,1•10	
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК17+16,7	2,83			2,56	22,26	72,7	1,6•10 <sup>-1</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 30+6,2	1,15		1,36•10 <sup>-1</sup>	9,0	49,7	31,7	2,03•10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 25+3	2,45		8,64•10 <sup>-2</sup>	2,8	52,5	30,4	6,27•10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК 39+14	1,85		7,37•10 <sup>-3</sup>	9,6	72,4	8,49	6,40•10 <sup>-1</sup>	
I західна лава (в ш) пласт l <sub>3</sub> ПК33+0,5	1,0	7,4•10 <sup>-4</sup>	2,6•10 <sup>-4</sup>	19,6	73,8	21,66 •10 <sup>-2</sup>	2,65 •10 <sup>-3</sup>	
I західна лава (в ш) пласт l <sub>3</sub> ПК 46	1,1		10,3•10 <sup>-2</sup>	1,6	58,4	36,66	8,4 •10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 0+2,5	3,3•10 <sup>-1</sup>	6,1•10 <sup>-4</sup>	2,4•10 <sup>-3</sup>			0,2	2,0•10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 0+15,7	9,8•10 <sup>-1</sup>	2,7•10 <sup>-4</sup>	1,4•10 <sup>-3</sup>			9,4	9,3•10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 1+6,7 (l <sub>4</sub> <sup>а</sup> )	1,0	7,0•10 <sup>-4</sup>	1,1•10 <sup>-3</sup>			15,1	1,4•10 <sup>-1</sup>	
I західна лава (в ш) пласт l <sub>3</sub> ПК 2+0 (l <sub>2</sub> <sup>а</sup> )	2,5	2,5•10 <sup>-5</sup>	2,1•10 <sup>-2</sup>			0,4	2,0	
I західна лава (в ш) пласт l <sub>3</sub> ПК 4+8,9 (l <sub>2</sub> )	1,2	3,6•10 <sup>-4</sup>	2,9•10 <sup>-4</sup>			8,4	9,3•10 <sup>-2</sup>	
II західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК 21+9	4,51		2,47•10 <sup>-2</sup>	1,7	28,9	46,6	8,25•10 <sup>-2</sup>	

Продовження табл. 1

Проба	C <sub>3</sub> H <sub>8</sub>	i-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	n-C <sub>4</sub> H <sub>10</sub>	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub>	нео-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	i-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	n-C <sub>5</sub> H <sub>12</sub>	C <sub>6</sub> H <sub>14</sub>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
пласт m <sub>4</sub> <sup>2</sup> ПК 22	6,21•10 <sup>-4</sup>	3,25•10 <sup>-5</sup>	1,51•10 <sup>-4</sup>			1,44•10 <sup>-5</sup>	3,20•10 <sup>-5</sup>	
пласт m <sub>4</sub> <sup>2</sup> ПК 25	3,61•10 <sup>-3</sup>	3,37•10 <sup>-4</sup>	1,57•10 <sup>-3</sup>	сл.		1,69•10 <sup>-4</sup>	3,24•10 <sup>-4</sup>	
пласт k <sub>5</sub> пісковик	3,6•10 <sup>-5</sup>	1,7•10 <sup>-5</sup>	3,9•10 <sup>-5</sup>					
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК 20	7,55•10 <sup>-3</sup>	8,97•10 <sup>-4</sup>	2,14•10 <sup>-3</sup>			6,76•10 <sup>-4</sup>	1,35•10 <sup>-3</sup>	
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК17+16,7	1,3•10 <sup>-2</sup>	5,7•10 <sup>-3</sup>	3,3•10 <sup>-2</sup>			6,4•10 <sup>-3</sup>	1,5•10 <sup>-2</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 30+6,2	2,15•10 <sup>-3</sup>	4,17•10 <sup>-4</sup>	4,09•10 <sup>-3</sup>			1,49•10 <sup>-3</sup>	2,61•10 <sup>-3</sup>	
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 25+3	4,12•10 <sup>-3</sup>	1,28•10 <sup>-4</sup>	3,77•10 <sup>-3</sup>			6,57•10 <sup>-4</sup>	1,73•10 <sup>-3</sup>	
I західна лава (к х) пласт l <sub>3</sub> ПК 39+14	1,83•10 <sup>-2</sup>	1,93•10 <sup>-4</sup>	3,86•10 <sup>-3</sup>			5,13•10 <sup>-4</sup>	1,06•10 <sup>-3</sup>	
I західна лава (вш) пласт l <sub>3</sub> ПК33+0,5	6,26•10 <sup>-4</sup>	9,1•10 <sup>-5</sup>	6,18•10 <sup>-5</sup>			8,6•10 <sup>-5</sup>	2,51•10 <sup>-4</sup>	2,11•10 <sup>-4</sup>
I західна лава (вш) пласт l <sub>3</sub> ПК 46	19,7•10 <sup>-2</sup>	8,5•10 <sup>-3</sup>	3,7•10 <sup>-2</sup>			4,78•10 <sup>-2</sup>	6,2•10 <sup>-2</sup>	8,35•10 <sup>-4</sup>
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 0+2,5	2,6•10 <sup>-3</sup>	4,6•10 <sup>-4</sup>	1,1•10 <sup>-3</sup>			4,3•10 <sup>-4</sup>	1,8•10 <sup>-4</sup>	4,5•10 <sup>-5</sup>
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 0+15,7	2,5•10 <sup>-2</sup>	4,8•10 <sup>-3</sup>	2,1•10 <sup>-2</sup>			4,8•10 <sup>-3</sup>	8,0•10 <sup>-3</sup>	4,9•10 <sup>-3</sup>
I західна лава (в х) пласт l <sub>3</sub> ПК 1+6,7 (l <sub>4</sub> <sup>a</sup> )	7,3•10 <sup>-2</sup>	4,6•10 <sup>-3</sup>	3,8•10 <sup>-2</sup>			6,4•10 <sup>-3</sup>	9,8•10 <sup>-3</sup>	5,3•10 <sup>-3</sup>



Продовження табл. 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
I західна лава (в х) пласт $l_3$ ПК 2+0 ( $l_1$ )	1,4	0,1	0,6			0,1	0,1	
I західна лава (в х) пласт $l_3$ ПК 4+8,9 ( $l_2$ )	$8,0 \cdot 10^{-2}$	$1,1 \cdot 10^{-2}$	$9,6 \cdot 10^{-2}$			$2,0 \cdot 10^{-2}$	$2,7 \cdot 10^{-2}$	$9,3 \cdot 10^{-3}$
II західна лава (к х) пласт $l_3$ ПК 21+9	$3,17 \cdot 10^{-2}$	$3,79 \cdot 10^{-4}$	$1,89 \cdot 10^{-2}$			$1,98 \cdot 10^{-3}$	$4,88 \cdot 10^{-3}$	

\*Хроматографічні дослідження та аналіз виконано в хроматографічній лабораторії відділу геоєкології та пошукових досліджень ІГН НАН України, науковим співробітником Мамишевим І.Є.

Вони є провісниками глибинного походження частини вуглеводнів вугільного пласта. Таблиця 1 демонструє надзвичайно строкату картину вмісту метану, його гомологів та інших газів в зонах розривних порушень.

Газоносність пісковиків (вміщуючих порід) при максимально можливих умовах коливається від 0,01 до  $0,27 \text{ м}^3/\text{т}$  і тісно пов'язана з наявністю в пластовій воді розчиненого газу [2]. Пісковики мають різну газопроникність [4, 6]. Висока газопроникність пісковиків, зумовлена слабим метаморфізмом порід, сприяє активній дегазації вугільних пластів, а за сприятливих умов – скупченню в них газу [2]. У відібраних пробах вугілля та вміщуючих порід, крім гомологів вуглеводневих газів, визначено і гелій. Це може вказувати на постійну активність газового режиму у зонах порушення вуглепородного масиву і присутність в їх складі глибинного гелію. Дані залишкової газової складової пісковика (табл. 1), розташованого над вугільним пластом  $k_5$ , розташованого в зоні розлому, підтверджує можливість газообміну вугільний пласт – вміщуючі породи та приповерхневий – глибинний газообмін в тектонічно порушених зонах.

Газоносність вугільних пластів  $m_4^2$ ,  $l_3$  різна. Найбільш газоносними є вугільні пласти  $l_1$ , що підтверджується попередньою

геологічною розвідкою, спостереженнями у шахті та газоносиченістю відібраних проб [1].

**Висновки.** Подібність початку формування вугільних пластів  $m$  та  $l$  підтверджує циклічність подібних умов торфонакопичення. Потужність вугільних пластів вказує на тривалість розвитку у даному регіоні болотних комплексів. Динамічність тектоно-седиментаційного режиму формування вуглепородного масиву шахти ДП ВК «Краснолиманська» підкреслює багаторазове розщеплення вугільних пластів та їх мінливі потужності (у напрямку до Центрального насуву), численні розмиви, виклинювання.

Значна порушеність вуглепородного масиву свідчить про перебудови вже зформованого масиву характерного для пластів  $l$ . Успадковані розломи пласта  $l_3$  характерні для пласта  $m_4^2$ , наприклад Глибокоярський чи Федорівський скиди, по-різному впливають на порушеність вугільних пластів та утворення в них зон тріщинуватості. Глибокоярський скид є успадкованим та чітко простежується як в пласті  $l_3$  так і  $m_4^2$ . Амплітуда Федорівського скиду чітко визначається в пласті  $l_3$ , майже повністю знівельована у пласті  $m_4^2$ .

Слід зазначити, що в період формування вугільних пластів і вміщуючих їх порід та в постседиментаційний період вони піддавалися впливу тектоно-магматичної (тектонічної) активізації. Внаслідок таких перебудов, у сформованому вуглепородному масиві відбувалася також зміна зон кількості вмісту вуглеводнів. При дослідженні залишкової газової складової у вугільних пластах встановлено: при наближенні до зон розломів у пробах зростає об'ємна кількість газу та збільшується склад визначених газів. Дослідження вмісту газу у вугільних пластах даної ділянки корелюються із глибиною: при збільшенні глибини кількість газу збільшується [2, 4 – 6].

## ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Вергельська Н.В., Правоторова О.В. Особливості геологічної будови окремих вугільних пластів Красноармійського вугленосного району (на прикладі шахти «Краснолиманська») // Тектоніка і стратиграфія, 2008. – Вип. 36. – С. 85 – 91.

2. Газоносность угольных бассейнов и месторождений СССР / Гл. ред. А.И. Кравцов. – М., Недра, 1979. – Т. 1: Угольные бассейны и месторождения европейской части СССР. – 628 с.
3. Мачуліна С.О., Радзівілл А.Я., Вергельська Н.В. Про гіпс у чорносланцевих відкладах стильської світи Донбасу // Геолог України, 2007. – № 3. – С. 24 – 28.
4. Радзівілл А.Я. До прогнозу зміни метаноносності вугленосних відкладів Складчастого Донбасу з глибиною / Наук. праці Інституту фундаментальних досліджень. Київ: Знання. – 2001. – С. 105 – 110.
5. Радзівілл А.Я., Іванова А.В., Зайцева Л.Б. Геологія вуглегазових басейнів (провінцій) України. – Київ. – ЛОГОС, 2007. – 179 с.
6. Тиркель М.Г., Анциферов В.А., Глухов А.А. Изучение газоносности угленосной толщи. – Донецк: ВЕБЕР, 2008. – 208 с.