

**Ірина БУЧИНСЬКА, Олена ШЕВЧУК, Орест ЯРИНИЧ**  
**ОЦІНКА ВИКИДОНЕБЕЗПЕЧНОСТІ ПІСКОВИКІВ**  
**ЛЮБЕЛЬСЬКОГО РОДОВИЩА ЛЬВІВСЬКО-ВОЛИНСЬКОГО**  
**БАСЕЙНУ**

Інститут геології і геохімії горючих копалин НАН України, м. Львів,  
e-mail: [igggk@mail.lviv.ua](mailto:igggk@mail.lviv.ua)

Вдосконалення функціонування вуглевидобувної галузі Львівсько-Волинського вугільного басейну (ЛВБ) ґрунтується на економічно виправданому збереженні наявного виробничого потенціалу за умов його оновлення й підвищення ефективності функціонування та раціональному використанні природних запасів вугілля. Один з перспективних шляхів – нарощування сировинної бази, що пов'язано з освоєнням нових видобувних площ Південно-Західного вугленосного району. Велика надія покладається на будівництво нової сучасної шахти на Любельському родовищі. Це єдине родовище ЛВБ з запасами коксівного вугілля. У 2005 році було запропоновано розробку шахтних полів Любельська № 1 і № 2, з апробованими і затвердженими запасами в кількості 198 млн т, проводити єдиним потужним гірничовидобувним комплексом. Більшість пластів повністю дегазовані і залягають в метаново-азотній зоні, або зоні газового вивітрювання. Залишкова газонасиченість на цих ділянках для всіх вугільних пластів бужанської світи не перевищує 2 м<sup>3</sup>/т. с. б. м. Кількість метану незначна (0,01–1,7 % об.).

Для підвищення ефективності вуглевидобутку передбачено розширити межі шахтних полів Любельська № 1 і № 2 за рахунок суміжної ділянки «Любельська» № 3, на якій попередньо підраховано додаткові ресурси в розмірі 129 млн т. Відомо, що метанова зона на Любельському родовищі заглиблюється до донної частини Карівської синкліналі. Середня глибина залягання відкладів карбону на ділянці Любельська № 3 становить 740 м. Вугільні пласти залягають в зоні розповсюдження азотно-метанових газів. Зі збільшенням глибини залягання зона метанового вивітрювання переходить у метанову. За окремими опробованими свердловинами встановлено, що при загальній незначній кількості суміші газів (в середньому 4 м<sup>3</sup>/т. с. б. м.), в її складі домінує метан. Для вугільних пластів n<sub>0</sub><sup>6</sup>, n<sub>7</sub><sup>1</sup>, n<sub>7</sub><sup>B</sup>, n<sub>8</sub>, n<sub>9</sub> вміст метану в газовій суміші коливається від 55,7 до 66,5 % об. Хімічний склад газової суміші пісковиків Любельського родовища дуже різноманітний (таблиця). Кількість метану змінюється від повної його відсутності до 22,2 % об. в окремих свердловинах ділянки Любельська № 3.

При глибині залягання вуглепородного масиву більше 700 м у газонасичених породах унаслідок дії статичних і динамічних напруг може виникати динамічне явище – викиди гірських порід. Для розрахунків комплексного критерію викидонебезпечності «В» застосовувався метод прогнозу за геолого-розвідувальними та геофізичними даними. Враховуються кількість уламкового і регенераційного кварцу, розмір уламкових зерен та протяжність контактів між породотворними мінералами, пористість, глибина залягання, ступінь наповненості пор газом та межа

міцності на розрив і значення модуля Юнга.

В результаті проведених робіт по полю шахти Любельська № 3 Південно-Західного вугленосного району виконано прогноз викиднебезпечності пісковиків в інтервалі  $v_6$ – $b_4$  (глибини від 740 до 1400 м). Для встановлення загальної картини зміни викиднебезпечності побудовано розрізи вхрест один одному.

Таблиця. Масспектрометричний аналіз хімічного складу газової суміші пісковиків Любельського родовища

№ п/п	№ св.	Склад газової суміші, % об.			
		CH <sub>4</sub>	CO <sub>2</sub>	H <sub>2</sub>	N <sub>2</sub>
1	7119	16,7	33,3	33,3	16,7
2	7119	20,0	20,0	13,3	46,7
3	7119	20,0	40,0	13,3	26,7
4	7110	22,2	22,2	22,0	33,6
5	6887	0	21,4	35,7	42,8
6	6887	6,4	51,6	3,3	38,7
7	6987	5,9	5,9	5,9	82,3
8	6989	12,0	32,0	12,0	44,0
9	6987	8,7	30,4	8,7	52,2
10	6987	11,1	44,4	11,0	33,5
11	6956	16,7	33,3	21,0	25,0

Комплексний критерій викиднебезпечності В для більшості пісковиків, що опробувалися, більший або менший 0,4, що дає підставу відносити їх до несприятливих до викидів у місцях відбору проб.

Пісковики нижче вугільного пласта  $n_7$  частково схильні до викидів. В св. 6783, 6964, 6234 значення коефіцієнта викиднебезпечності знаходиться в межах від 0,4 до 0,6. Пісковик  $n_6$ – $n_7$  значно змінює свою товщину по площі від 5 до 25 м, часто розщеплений на окремі пачки. Переважно характеризується низьким ступенем викиднебезпечності  $V_{\text{геоф.}}$  від 0,4 до 0,58. Лише у св. 6324 цей пісковик має викиднебезпечні прошарки невеликої товщини  $V_{\text{геоф.}}=0,64$ . Свердловина 6324 знаходиться в зоні розривного порушення і має дещо вищі показники викиднебезпечності. На полі шахти Любельська № 3 зони тектонічних порушень прогноуються як газонасичені.

Нижче вугільного пласта  $v_6$  свердловиною 6964 розкритий пласт пісковика низького ступеня викиднебезпечності ( $V_{\text{геоф.}}=0,41$ – $0,43$ ).

Узагальнивши проведені дослідження, можна сказати, що переважна більшість пісковиків поля шахти Любельська № 3 є безпечними на викиди. Виділяються лише локальні зони низького ступеня викиднебезпечності. По свердловині № 6324 в зоні тектонічного порушення в пісковиках можливі викиди малої, середньої сили.