

ВИЗНАЧЕННЯ ВПЛИВУ МЕТАМОРФІЗМУ НА ПРОЯВИ ВИКИДІВ ПІСКОВИКІВ

НТУ «Дніпровська політехніка»

Головченко Олексій В'ячеславович

Науковий керівник: д.геол.н., проф.Савчук Вячеслав Степанович

Актуальність. Видобуток вугільних пластів у Донецькому басейні супроводжується розповсюдженням різних видів геодинамічних явищ, прояви яких контролюється ступенем метаморфізму. Тому дуже важливо, для вдосконалення нормативної бази з безпечного ведення гірничих робіт, систематизувати дані щодо прояву окремих видів динамічних явищ в залежності від ступеня метаморфізму.

Мета роботи – обґрунтувати показник ступеню метаморфізму і встановити кордонні його значення на прояви викидів пісковиків у Донецькому басейні.

Результати досліджень.

Проведеними на протязі тривалого часу експериментальними дослідженнями проявів різних видів геодинамічних явищ було доведено єдність природи раптових викидів вугілля, газу та пісковиків. На даний час встановлено, що на їх прояви суттєвий вплив має метаморфізм. Це дозволило визначити інтервали метаморфізму в межах яких відбуваються прояви цих видів геодинамічних явищ.

У нормативних документах для прогнозу викидонебезпечності вугілля і пісковиків для оцінки метаморфічних перетворень використовується такий показник як вихід летких речовин. Було встановлено, що викидонебезпечність пісковиків відсутня у вугіллі, в якому значення $V^{daf} < 11$ і $> 44\%$. Роботами провідних спеціалістів в області складу та якості вугілля було доведено, що існує тільки один показник, за значеннями якого встановлюється ступінь метаморфізму вугілля – значення відбивної здатності вітриніту ($R^0, \%$). Вихід летких речовин суттєво залежить від петрографічного складу і ступені відновленості вугілля. Тому його використання при прогнозі викидів вугілля і пісковиків призводить до помилок.

Для вдосконалення нормативної бази з безпечного ведення гірничих робіт у вугільних шахтах нами визначено вплив метаморфізму на прояви викидів пісковиків, за таким показником як відбивна здатність вітриніту. Попередньо було розглянуто розповсюдження викидів пісковиків у різних вугільних басейнах Світу, визначені геологічні фактори їх прояву. Особлива увага була надана проявам викидів пісковиків у Донецькому басейні.

Встановлено, що за виходом летких речовин викиди пісковиків розповсюджені нерівномірно (Рис. 1). Переважно їх більшість відзначається в інтервалі значень 28-40%. У подальшому, при зменшенні виходу летких кількості викидів пісковиків вкрай незначна.

СЕКЦІЯ – НАУКИ ПРО ЗЕМЛЮ

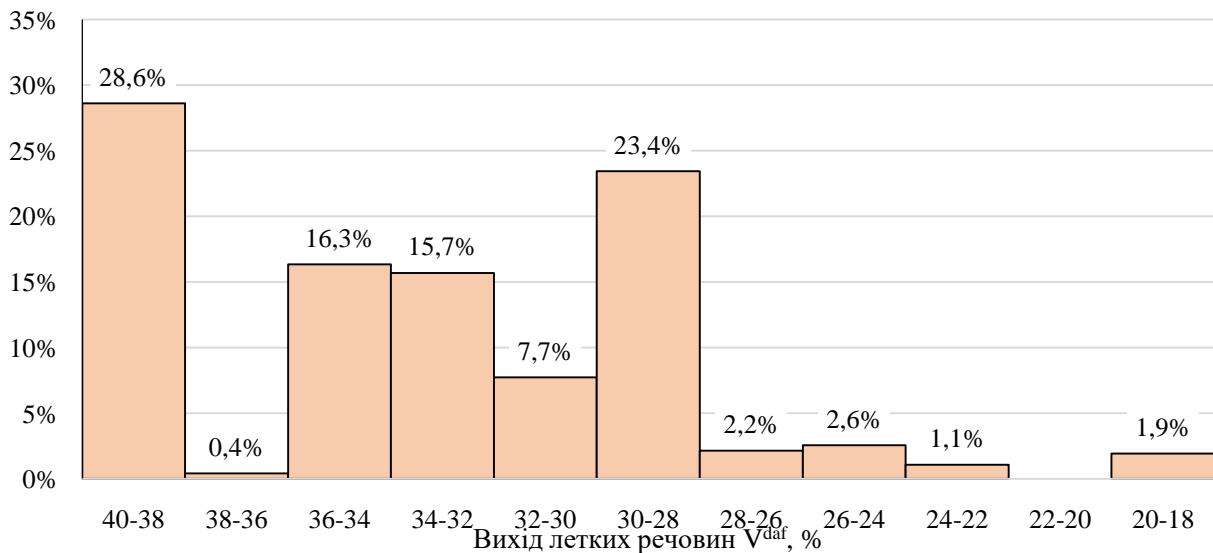


Рис. 1 Кількість викидів пісковику відповідно до виходу летких речовин- V^{daf} , %.

Чіткої залежності кількості викидів пісковику в залежності від значень виходу летких речовин не відстежується.

Розповсюдження викидів пісковику, за нашими даними, відповідно до показника відбиття вітриніту наведено на рисунку 2.

Викиди пісковику починаються при $R_o = 0,84\%$ і закінчуються при $R_o = 1,65\%$. Пісковики, що залягають в інтервалі груп метаморфізму 0-2 і 7-14 незалежно від генезису та глибини залягання гірських порід, є безпечними за викидами пісковиків.

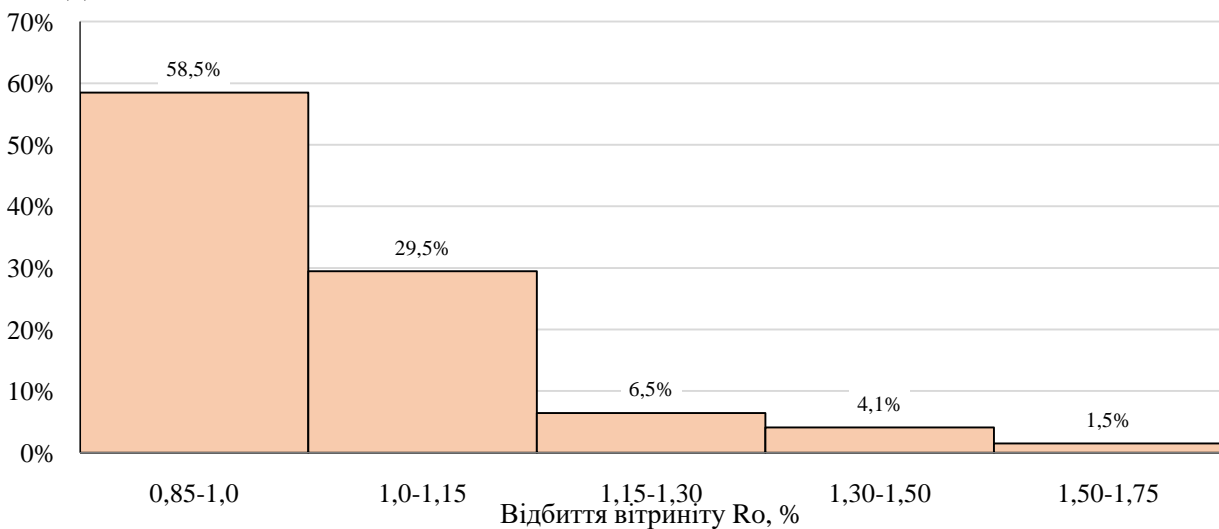


Рис. 2 Кількість викидів пісковику та газу відповідно до показника відбиття вітриніту

Отримані результати підтверджуються даними по розповсюдженню викидів пісковику в інших басейнах, таких як Кизелівський, Лотарингський, Фушунський, Валансьєнський та інші.

Висновки. Отримані данні дають змогу зробити и наступні висновки:

1. Кращим показником метаморфізму для прогнозу проявів викидів пісковиків є відбивна здатність вітриніту;
2. З підвищенням ступеня метаморфізму кількість викидів пісковіку закономірно зменшується;
3. Пісковики, що залягають в інтервалі груп метаморфізму 0-2 і 7-14 незалежно від генезису та глибини залягання гірських порід, є безпечними за викидами пісковиків.

Перелік посилань

1. Побережський А. В. Викиднебезпечність пісковиків Тяглівського родовища Південно-Західного вугленосного району Львівсько-Волинського басейну / А. В. Побережський, І. В. Бучинська, П. М. Явний, О. М. Шевчук // Геологічний журнал. – 2016. – № 4. – С. 53–64.
2. Бучинська І. В. Літологічний склад, колекторські властивості та газоносність пісковиків кам'яновугільного віку Львівсько-Волинського вугільного басейну (поле шахти Тяглівська № 1) / І. В. Бучинська // Геологія і геохімія горючих копалин. – 2010. – № 2 (151). – С. 30–35.
3. Булат А. Ф. Умови формування газових пасток у вугленосних відкладах[Текст] / А. Ф. Булат, В. В. Лукінов, К. А. Безручко // Київ: Наукова думка, 2017. – 250 с.