

МЕХАНІЧНА МІЦНІСТЬ ВУГІЛЛЯ: МЕТОДИ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ФАКТОРИ ВПЛИВУ (ОГЛЯД)© В.В. Коваль¹, Д.В. Мірошниченко²

Державне підприємство «Український державний науково-дослідний вуглехімічний інститут (УХІН)», 61023 м. Харків, вул. Весніна, 7, Україна

О.В. Богоявленська³

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», 61002, м. Харків, вул. Кирпичова, 2, Україна

¹ Коваль Валентин Валерійович, провідний інженер вугільного відділу (ВВ), e-mail: kovalen79@gmail.com

² Мірошниченко Денис Вікторович, докт. техн. наук, проф., головний наук. співр. ВВ, e-mail: dymir79@gmail.com

³ Богоявленська Олена Володимирівна, канд. техн. наук, доц. кафедри технологій переробки нафти, газу та твердого палива, e-mail: evbsob@gmail.com

У статті обґрунтовано важливість та проблеми визначення такого показника якості твердих горючих копалин (ТГК), як механічна міцність. Показано, що міцність вугілля залежить від великої кількості факторів (в'язкість, крихкість, тріщинуватість, властивості структурних зв'язків, тощо), врахувати зміну котрих неможливо. Тому міцність вугілля в пробі, шматку, паці та пласті необхідно представляти деяким інтегральним показником, чисельне вираження котрого неминуче коливається біля певного середнього значення та може бути визначене лише приблизно. Показано, що оцінка властивостей міцності вугілля повинна здійснюватися на основі масових випробувань із застосуванням статистичних методів, що дозволяють обчислити середнє значення і коефіцієнт варіації. Оскільки розкид міцності обумовлений в основному природною неоднорідністю вугілля, то підвищення точності вимірювальних приладів практично не впливає на статистичні характеристики. Лабораторні методи механічних випробувань породних зразків, порівняно з натурними, з огляду на свою розробленість, здебільшого є доступними і високонадійними (за умови якісного виконання випробувань).

Відзначено, що властивості вугілля як об'єкту збагачування та використання в значній мірі пов'язані з його фізичними властивостями. Фізичні властивості вугілля і мінеральних домішок істотно впливають на формування основних параметрів, які характеризують гранулометричний і фракційний склади, зміни останніх в процесах видобутку, транспортування і вуглезабагачення.

У статті висвітлено основні фізико-механічні властивості ТГК з точки зору їх промислової переробки, наведено огляд основних методів визначення їх механічної міцності та обладнання, що при цьому використовується. Зазначено головні переваги та недоліки цих методів, а також їх взаємозв'язок. Вказано фактори, що впливають на механічну міцність вугілля. Оцінено доцільність використання існуючих методів з точки зору інформативності показників міцності матеріалу щодо сфери його застосування. Детальніше розглянуто методи, що є поширеними у вуглепереробній галузі.

Ключові слова: вугілля, тверді горючі копалини (ТГК), механічна міцність, методи визначення, фактори впливу, коефіцієнт розмолотоздатності, індекс подрібнюваності.

Автор для листування В.В. Коваль, e-mail: kovalen79@gmail.com