

УДК 553.042

Колчев К.М., аспірант спеціальність 103 Науки про Землю

Науковий керівник: Шевченко С.В., к.г.н., завідувач кафедри загальної та структурної геології

*(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)***АНАЛІЗ ЗМІН ГЕОЛОГО-ТЕХНІЧНИХ ПОКАЗНИКІВ ЯКОСТІ ТОРФУ
НА ПРИКЛАДІ РОДОВИЩА ВЕРБА-1 (УРОЧИЩЕ ДВОРИЩЕ)**

Торф є одним із альтернативних відновлюваних видів корисних копалин багатоцільового призначення. Основна частина вітчизняних родовищ торфу була розвідана в 1960-1980 рр. Відповідно, на момент постановки запасів на баланс, сировину за якісними показниками відносили придатною для використання у певній сфері на підставі держстандартів та ТУ того часу.

Державним балансом запасів корисних копалин України враховано понад 1500 родовищ торфу із сумарними запасами близько 1,3 млрд. тонн в перерахунку на сухий торф. Склад та властивості торфу змінюються в широких межах, що визначається різноманіттям рослин-торфоутворювачів, рівнем розпаду органічної речовини та умовами торфонакопичення. У зв'язку з цим для оцінки якості торфу як сировини багатоцільового використання слід застосовувати комплекс загальнотехнічних, агрономічних, хімічних та фізико-хімічних показників залежно від цільового призначення.

У технічних вимогах до торфу як до сировини для різних виробництв у якості показників, що визначають його придатність, приймають загальнотехнічні властивості (ступінь розкладу, зольність, ботанічний склад, волога, кислотність та теплота згорання), вміст окремих компонентів хімічного складу (бітумів, гумінових кислот, редуруючих речовин), хімічний склад золи (вміст оксидів кальцію, заліза, алюмінію, сірки), ємність поглинання, водопоглинаність, насипну щільність.

Залежно від напряму використання гранична зольність торфової сировини приймається: 5-15% - для хімічного використання і термічної переробки, 15-23% - для паливних брикетів, 23-35% - для палива, 35% і більше – для виготовлення органічних добрив [1]. Тобто для енергетичних потреб використовується торф із зольністю до 35%, а для отримання добрива у сільському господарстві – торф, зола якого містить корисні компоненти і має ще більшу зольність. Торф малого ступеня розкладу застосовується для виробництва підстилочних, пакувальних, ізоляційних матеріалів та як сировина для гідролізного виробництва, верхня межа ступеня розкладу – від 10 до 20 і навіть 25%. Для цих видів використання ступінь розкладу приймається у залежності від виду продукції і напряму її застосування [1].

У кожному конкретному випадку якість торфової сировини, що оцінюється згідно з вимогами діючих ДСТУ, ТУ та вимогами технічного завдання замовника відповідно до напряму їх використання, встановлюється показниками постійних кондицій при затвердженні запасів Державною комісією України по запасах корисних копалин. Завдяки поверхневому розташуванню торфових родовищ, вдосконаленим системам видобування та переробки цієї корисної копалини, собівартість енергії, що міститься в торфових паливах, в рази менша за цей показник для таких традиційних палив, як кам'яне вугілля і природний газ. В умовах соціально-економічної кризи, падіння рівня доходів населення, обмеженості фінансування бюджетних установ торфове паливо стало соціальним і затребуваним для опалювання житла, дитсадків, шкіл, лікарень, організацій та установ бюджетної сфери.

Відповідно до внесених змін до Кодексу про надра та Положення надання спеціальних дозволів на користування надрами (далі дозвіл), дозволи на видобуток, за виключенням переліку вказаному в статті 8 [2], надаються шляхом проведення електронних аукціонів. При оцінці та складанні лота на аукціон розглядається обсяг, кількість та якісна характеристика корисних копалин на підставі існуючих протоколів запасів.

Основою розробки родовища з корисними копалинами є геолого-економічна оцінка (ГЕО) запасів. Привабливість розробки родовища характеризується показником рентабельності при здійсненні запланованої діяльності підприємства. Складовою цього показника прийнято вважати валовий дохід від продажу корисних копалин. Торф як сировина для палива та для добрив має різну вартість. Оцінюючи інвестиційну привабливість розробки родовища корисних копалин, надрокористувач спочатку розглядає ринок прибуткового збуту сировини. Тому при виборі довгострокової стратегії продажів необхідно враховувати якісний показник сировини, що використовується у цій галузі.

За результатами проведення аукціону, було видано дозвіл видобуток торфу родовища Верба-1 (урочище Дворище), яке розташоване у Дубенському районі Рівненської області. За результатами детальної розвідки від 1982-83 рр. затверджено запаси торфу для використання на паливо та добриво.

На родовищі було проведено дослідження за поперечниками минулих років. Порівняння результатів сучасного дослідження та інформації детальної розвідки [3] наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняння показників торфу на момент розвідки і станом на зараз

Назва показника	1984 р.	2023р.
Зольність	17,1 %	18,7%
Ступень розкладу	40,4 %	33%
Вологість	84,4 %	32,8%
Теплота згорання	4 527 %	не визн.
Окис кальцію CaO	7,28	8,21
Окис заліза Fe ₂ O ₃	0,61	0,72
Окис фосфору P ₂ O ₅	0,12	0,14
Азот N	2,15	1,98
Гумінових кислот	41,1	38,8
Ємність поглинання торфом аміачної води	45,0 л/т	56,0 л/т
Кислотність сольової суспензії	7,0	6,8
Насипна щільність г/см ³	0,210	0,454

Як бачимо, за період близько сорока років технологічні показники торфу дещо змінилися. Також за цей час топографія родовища теж змінилася – сталася зміна абсолютних відміток, амплітуда яких коливається в межах 0,3-0,8 метра. В картових каналах, глибина яких 2 метри, вода на сьогодні відсутня, на момент проведення детальної розвідки фіксувався підйом рівня вод в каналах до 0,6 метра, це говорить про процеси дегідратації. Всі ці перетворення є результатом постійно діючих гіпергенних перетворень, які мають місце на родовищі. Ці процеси мають безпосередній вплив на фізико-хімічні, фізико-механічні та якісні показники сировини. На найближчий польовий сезон заплановано проходження трьох додаткових розвідувальних каналів, що дасть можливість оціни стан та зміни торфу в розрізі. Для раціонального використання надр необхідно спиратися на якісні показники корисних копалин, що надалі обґрунтовує їх використання у відповідній галузі. Проведені попередні дослідження свідчать про можливість перерозподілу кількості запасів з метою отримати максимальний економічний ефект при розробці родовища.

Список використаних джерел:

1. Інструкція із застосування Класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до торфових родовищ, ДКЗ України, Київ, 2004 р
2. Кодекс України про надра від 01.10.2023 132/94
3. Лебідь М.І. (1984). Звіт про детальну розвідку торф'яного родовища Верба-1 (Дубенського району Рівненської області УРСР). Том 1. Виробниче геологічне об'єднання «Північукргеологія», К.: 266 с.