

УДК 65.290:622

Павленко І.І., Саллі С.В., Терещенко М.К.

### ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ЗАПАСІВ ВУГІЛЛЯ В УМОВАХ КОРПОРАТИВНОГО ВІДПРАЦЮВАННЯ

Розкриваються питання кількісної оцінки економічної оцінки відпрацювання запасів антрацитів на корпоративній основі.

The questions of quantitative estimation of economic evaluation of working off the supplies of anthracite on corporate basis open up

Останнім часом у вугільній промисловості України посилюються процеси, пов'язані з трансформацією форм власності. Проте, через низьку інвестиційну привабливість вугільних підприємств, а також непослідовної державної політики в галузі і відсутність досконалого механізму реформування форм і відносин власності, відсутність правового забезпечення, роздержавлення шахт не відповідає ринковим вимогам [1,2].

Разом з тим, оцінка доцільності подальшої експлуатації збиткових шахт істотно залежить від загальної політики усередині паливно-енергетичного комплексу. Якщо, наприклад, прийняти ту точку зору, що необхідно прагнути до максимального відпрацювання запасів вугілля, то шахта повинна діяти і при високій собівартості видобутку вугілля. Якщо, навпаки, керуватися принципом максимальної ефективності при видобутку вугілля, то може бути доцільною відмова від виїмки запасів, що знаходяться в складних гірничо-геологічних умовах, але отримання вищих економічних результатів при відпрацюванні основної частини запасів.

Одна з найскладніших проблем - оцінка залишкових запасів вугілля при закритті шахти, які будуть втрачені. Тут можуть бути наступні крайні точки зору. «Неекономічна» позиція - запаси вугілля існують в природі спочатку, вони не створені працею людини. Отже, не мають вартості і ціни. Втрата їх не підлягає вартісній оцінці, інакше кажучи, втрата цих запасів не має економічного значення. Має право на життя і «економічний» підхід - запаси вугілля повинні мати свою вартісну оцінку - свою ціну, і вартість втрачених запасів повинна бути додана до витрат на закриття шахти.

Теоретичному осмисленню, розкриттю напрямів і варіантів збереження або закриття шахт з погляду економічної ефективності запасів присвячено достатньо багато відомих публікацій, зокрема [3,4].

Проте, подальше рішення проблеми вдосконалення механізмів приватизації, корпоративного відпрацювання запасів в ринковій трансформації економіки вимагає поглиблення наукових підходів в частині передприватизаційної оцінки стану вугільних шахт.

Для вирішення конкретних задач доцільності відпрацювання запасів збиткових шахт, що залишилися, необхідно розглянути сукупність цих шахт. Очевидно, для цього потрібно вибрати ряд характеристик і на їх основі класифікувати шахти, наперед знаючи, що деякі шахти, віднесені до числа «неперспективних», але по якихось ознаках можуть виявитися краще за інших. Важливо тільки, щоб число подібних «суперечностей» було не дуже великим.

У роботі [5] представлені результати виконаних досліджень з визначення рейтингу шахт. Як об'єкт дослідження вибрані антрацитні шахти Донбасу. Тут економічна ситуація більш напружена, ніж в інших регіонах басейну. Багато шахт в даний час практично відпрацювали балансові запаси і вимушені перейти до відпрацювання гірших пластів, тому звичне пониження рівня ведення гірничих робіт тут супроводжується ускладненням гірничо-геологічних умов відпрацювання і погіршенням якості вугілля, що видобувається.

У вказаній роботі було обгрунтовано поняття «ступінь неперспективності», що є кількісною (абсолютною або відносною) характеристикою того результату, який визначає ефективність системи. Зокрема, запропонований параметр  $T$ , що характеризує топологію мережі вироблень (рівень концентрації гірничих робіт), іншими словами - ступінь складності підземного господарства шахти. Згідно запропонованій методиці зроблена оцінка 6 антрацитних шахт із замикаючої групи, виявленої передприватизаційним рейтингом.

Відомо, що поняття корпоративного відпрацювання запасів достатньо складне, вельми відносна і в значній мірі невизначена категорія з погляду гірничо-геологічних умов залягання запасів, що залишилися. На шахті, де два пласти мають потужність 1,5 м або більше, відпрацювання пласта потужністю 0,8—0,9 м буде віднесено до складних, на шахтах, де потужність пластів укладена між 0,7 м і 1,0 м такі пласти вже не відносяться до складних. Приводити перелік інших характеристик не має сенсу, оскільки вони вельми різноманітні і достатньо відомі. Деякі з характеристик пластів існують спочатку і не залежать від розвитку шахти в часі, наприклад, зміна потужності або ізольоване розташування ділянок видобутку.

Дія інших природних чинників залежить від віку шахти і розвитку її в просторі. Такі, наприклад, температура бічних порід або газоносність, які зростають із збільшенням глибини розробки. До цієї ж групи часто відноситься і стійкість вміщаючих порід, яка зменшується із збільшенням глибини розробки.

Негативний вплив складності гірничо-геологічних умов може носити локальний характер в межах виїмкових блоків, а деякі впливають на шахту в цілому. Управління спочатку існуючими гірничо-геологічними умовами можливе лише одним - негативним шляхом: відмовою від роботи в тих або інших умовах. Зокрема, доведеться відмовитися від корпоративного відпрацювання на шахтах з вельми несприятливими умовами, наприклад, за наявності в шахтному полі тільки тонких крутих пластів, з високою викиднебезпечністю, що і було в Центральному районі Донбасу.

Перш, ніж визначати політику у області закриття шахт, треба докладно розглянути сукупність цих шахт. Очевидно, для цього потрібно вибрати ряд кількісних характеристик і по цій ознаці класифікувати шахти, наперед знаючи, що деякі з них віднесені до числа «неперспективних», і по якихось ознаках, можуть виявитися краще за інших. Важливо тільки, щоб число подібних «суперечностей» було не дуже великим.

Такий підхід вписується в концепцію переважної приватизації частини шахтного фонду вугільної галузі України. Вона (концепція) містить дві частини: закриття малоефективних шахт, продовження роботи яких недоцільне, і приватизацію тієї частини шахтного фонду, яка може бути передана на недержавне інвестування з метою перетворення їх в достатньо потужні вугледобувні підприємства з тривалим терміном служби.

У зв'язку з цим виникає необхідність визначення замикаючих шахт, приватизація яких нереальна, а найреальніша перспектива – закриття на кошти державного бюджету. Цей аспект оцінки стану шахт має теоретичне і безпосередньо практичне значення. Це питання ще не одержало однозначного рішення. У зв'язку з цим виникає необхідність пошуку показників повнішої характеристики шахти. Як така характеристика може служити ефективність шахти, оскільки перш за все слід закрити малоефективні шахти. Проте, поняття «шахта, що не приватизується», має достатньо складний зміст, і повинна розглядатися як природно-технологічно-економічна система.

Система (галузь або підприємство) може функціонувати з різним ступенем ефективності, тобто з різним кінцевим результатом. Залежно від змісту, який йому

додають, результат може мати різні значення: об'єм видобутку, навантаження на лаву, собівартість видобутку вугілля, якість вугілля, кредиторська заборгованість і ін. Тому необхідно визначити поняття «неперспективність», в т.ч. і «глибокої збитковості» для вугільних шахт.

Причини малої (низької) ефективності роботи шахти можуть бути самими різними, але найпоширеніші з них: мала потужність пластів, що розробляються; велика глибина розробки; тривалий термін експлуатації шахти і супутні цьому чинники; низька якість вугілля і ін.

Звідси може бути зроблений перехід до поняття «неперспективна шахта», якщо встановити ту межу ступеня ефективності, при якій шахта відноситься до категорії «неперспективних». Оскільки шахта розглядається як сукупність вказаних трьох підсистем, то ознака «неперспективності» повинна враховувати стан цих підсистем (сучасне або перспективне) і органічно вписатися у відповідний рейтинг шахт.

У роботі [5] як узагальнювальний показник запропонований приватизаційний рейтинг шахти, тобто її місце у ряді підприємств за пріоритетністю державного і недержавного інвестування простого або розширеного відтворення на ринкових принципах. На принципах максиміна, тобто вибору і порівняння значень діагностичних ознак окремих шахт і шахти-еталона, побудований рейтинг шахт. При цьому передбачається вибір в початкових матрицях значень діагностичних ознак, найвідмінніших від еталонного з подальшим відбором найбільшого значення. Це дозволяє встановити ступінь ієрархії, суть якої зводиться до розбиття вказаної сукупності шахт на ієрархічні групи за пріоритетністю приватизації. Економічне значення пропонованих показників неоднакове, і саме ця обставина дозволяє при їх сумісному використуванні одержати повнішу, ніж при використуванні якого-небудь одного показника, рейтингову оцінку.

Розглянемо ще один важливий аспект проблеми, пов'язаний з вибором критерію оптимальності при економічній оцінці запасів, рекомендованих до корпоративного відпрацювання.

Відомо, що економічна оцінка вугільного родовища за період його відпрацювання або інший вибраний розрахунковий період  $T$  може бути визначений за декількома чинниками, серед яких :  $qit \min$  - грошовий еквівалент відповідний мінімальним витратам за  $i$ -м чинником і  $qit$ -грошовий еквівалент, відповідний значенню  $i$ -го чинника у момент часу  $t$ . Якщо порівнюється дана ділянка поля або шахти за  $i$ -м чинником з його крайнім (мінімальним або максимальним) значенням, то приймається  $qit \min = 0$ . Якщо порівнюється дві ділянки з різними значеннями даного чинника, то  $qit \min$  означає оцінку чинника на тій ділянці, де вона менше, а  $qit$  – оцінку на даному порівнюваному значенням чинника [6] .

Очевидно, що такою узагальнювальною характеристикою може бути тільки вартісна, оскільки вона відокремлена від конкретних властивостей. У такому разі умовою доцільності відпрацюванню запасів якої-небудь вільної ділянки шахтного поля буде неперевикнення деякої встановленої межі вибраної вартісної величини.

При виборі граничної вартісної величини необхідно мати на увазі два істотно різних положення: перше, — коли ускладнюються умови експлуатації для всієї шахти, друге - ускладнюються умови експлуатації в межах виїмкого блоку або виїмкого поля. Прикладом першого може служити перехід шахти на відпрацювання менш потужного пласта, коли запаси продуктивних пластів вже відпрацьовані. Прикладом другого може служити відпрацювання запасів в ізольованих ділянках, залишених з різних причин на

вищерозміщених відпрацьованих горизонтах, значне зниження потужності пластів на певній площі і т.і.

Якщо у якості граничної прийняти собівартість видобутку вугілля, то такий підхід може виявитися не задовільним з тієї причини, що на шахті, яка має собівартість навіть нижче середньої по компанії (регіону), на ділянці корпоративного відпрацювання вона може теоретично виявитися вище середньої по регіону. Тоді корпоративне відпрацювання запасів може виявитися явно не доцільним, хоча собівартість видобутку на цих ділянках буде нижчою, ніж на інших шахтах регіону.

Перш, ніж перейти до остаточного рішення питання, необхідно зупинитися ще на одній важливій деталі, яка стосується взаємовідношення витрат на видобуток вугілля по окремій ділянці і шахті в цілому. Допустимо, що на шахті собівартість видобутку вугілля рівна  $S_{ш}$ , поки не розробляється нова ділянка. Якщо шахта витягуватиме частину запасів з нового ділянки в обсязі  $D_{ш} \rho$ , то на решті ділянок вона видобуває  $(1-\rho)$  з колишньою собівартістю.

Тоді середньовагова собівартість по шахті в цілому  $S_{cp}$  буде дорівнювати

$$S_{cp} = \frac{S_{ш} D_{ш} + S_{ш} \gamma D_{ш} \rho}{D_{ш} + D_{ш} \rho} \quad (1)$$

Опускаючи проміжні перетворення, знайдемо визначальний коефіцієнт  $\gamma$

$$\gamma = \frac{S_{cp} (1 + \rho) - S_{ш}}{S_{ш} \rho} \quad (2).$$

Таким чином, показник  $\gamma$  характеризує ступінь зміни витрат на видобуток залежно від пайової участі корпоративного відпрацювання запасів в загальному видобутку шахти і залежно від співвідношення собівартості видобутку по шахті в цілому і собівартості при корпоративному відпрацюванні.

Можна констатувати, що зниження собівартості видобутку по шахті унаслідок відпрацювання запасів нових ділянок є функцією двох величин: відносини загального по шахті видобутку до величини видобутку з корпоративних запасів  $\rho$  і відношення очікуваного зниження собівартості до величини останньої до розробки запасів корпоративних ділянок. У більшій частині реальних співвідношень собівартість по шахті буде не дуже чутлива до здешевлення видобутку з нових ділянок, тобто до відпрацювання або невідпрацювання запасів таких ділянок.

За запропонованим критерієм нами виконана порівняльна оцінка доцільності корпоративного відпрацювання запасів деяких антрацитних шахт Донбасу (табл.1). У якості критерії економічної цінності запасів, що залишилися, використані параметри  $q_1$ ,  $q_2$ ,  $q_3$ .

Зокрема, з таблиці видно, що приріст об'єму запасів, що залучаються до корпоративного відпрацювання, повинне складати не більш 0,52 (шахта «Партизанська»). При цьому величина  $\gamma$  повинна бути вищою за 1.1.

Включення у відпрацювання запасів корпоративних ділянок призводить, як правило, до зниження собівартості і для того, щоб встановити порогову межу зниження, можна використовувати декілька різних підходів. Перший з них - прийняти як граничну

величину ринкових цін. Прийнявши ринкові ціни, ми зробимо оцінку з позиції галузі, що суперечить умовам ринкової економіки.

Таблиця 1

**Порівняльні характеристики доцільності корпоративного відпрацювання запасів**

Шахта	Приоритет шахти за технологічною надійністю $q_1$	Приоритет шахти за економічним рівнем $q_2$	Приоритет шахти за забезпеченістю запасами $q_3$	Рейтингова оцінка шахти[5]	Відношення приросту видобутку до загального обсягу	Зміна собівартості $\gamma$
«Партизанська»	0,05	0,10	0,15	0,30	0,52	1,1
«Княгининська»	0,31	0,07	0,21	0,59	0,51	1,1
«Харківська»	0,43	0,67	0,05	1,15	0,49	1,16
«Ворошилівська»	0,37	0,15	0,00	0,52	0,58	1,25
ім.Космонавтів	0,34	0,45	0,08	0,87	0,25	1,24
«Шахтарське-глибоке»	0,22	0,20	0,58	1,00	0,36	1,15
«Прогрес»	0,17	0,10	0,38	0,65	0,46	1,2
«Зоря»	0,07	0,00	0,08	0,15	0,36	1,15
«Ударник»	0,00	0,20	0,03	0,23	0,65	1,05

Другий підхід полягає в тому, щоб прийняти як граничної величини максимальну собівартість на шахтах Донецького басейну, видобуваючих вугілля даної марки. Цей показник легко визначати, і головна його перевага полягає в зіставності споживацьких властивостей продукції. Третій підхід — прийняти як граничної максимальну собівартість на шахтах даного регіону. Переваги такого підходу простота, близькість до підприємства, хоча шахти, що входять до компанії (ДП) не обов'язково мають схожі гірничо-геологічні умови.

Далі виникає питання про те, яку собівартість порівнювати з прийнятою граничною величиною; в цілому по шахті, де розробляються корпоративні ділянки, або собівартість видобутку на корпоративній ділянці, звичайно, з урахуванням загальношахтних витрат. На нашу думку потрібно прийняти останнє.

#### Висновки

1. Собівартість видобутку на ділянці з корпоративним відпрацюванням, як правило, нижче за загальношахтну через значне збільшення об'ємів видобутку. Це може привести до спотвореної оцінки – відмови від відпрацювання колишніх запасів.

2. Якщо прийняти як граничної величини собівартість (максимальну) на шахтах, що видобувають вугілля даної марки, то це означає, що вугілля з такою собівартістю конкурентоздатне. На корпоративній ділянці собівартість видобутку повинна бути не вище граничною, отже, і це вугілля можна вважати конкурентоздатним.

3. Відпрацювання ділянки на корпоративній основі економічно доцільно, якщо загальношахтна собівартість вугілля, видобутого на даній ділянці, буде не вищим, ніж собівартість на шахтах України, що добувають вугілля такої ж марки.

### *Література*

1. О.І.Амоша, А.І.Кабанов, Л.Л.Стариченко. Перспективи розвитку та реформування вітчизняної вугільної промисловості на фоні світових тенденцій. Наукова доповідь. ІЕП НАН України.-Донецьк., 2005.- 32с.
2. Воспроизводство шахтного фонда и инвестиционные процессы в угольной промышленности Украины /Пивняк Г.Г., Амоша А.И., Яценко Ю.П. и др. – К.: Наукова думка, 2004. – 312с.
3. Райхель Б.Л. Экономическая оценка угольных месторождений. – М.: Недра, 1979. – 224 с.
4. Малов В.И., Салли В.И. Экономическое обоснование отработки забалансовых запасов антрацита // Уголь Украины. - 1984. - №12. - С. 15-16.
5. Салли С.В., Терещенко М.Н. Параметриф рейтинговой оценки параметров угольных шахт в режиме горного аудита. – Дніпропетровськ: ДНУ, 2008. – С. 202-207..
6. Вагонова А.Г. Воспроизводство в угольной промышленности. - Донецк: ІЕП НАН України, 2004. - 160 с.

*Рекомендовано до публікації  
д.е.н., проф. Галушко О.С. 01.10.08*

*Надійшла до редакції  
06.10.08*