

УДК 622.272.004:658.155.3:339.242:001.891

Саллі В.І., Варяниченко О.В.

## ЕКОНОМІЧНІ АСПЕКТИ ЗБЕРЕЖЕННЯ ЗБИТКОВИХ ШАХТ, ДЕ ДОБУВАЄТЬСЯ ВУГІЛЛЯ ДЕФІЦИТНИХ МАРОК

Розглянуто ступінь порівнянного інвестиційного ризику зі збереження групи глибоких шахт, де добувається вугілля дефіцитних марок. Обґрунтовано методичний підхід щодо статистичної оцінки загального рівня ризику. Визначено доцільність закриття шахт. Запропоновано враховувати соціальний аспект, як головний при прийнятті рішення про закриття шахт.

The degree of comparative investment risks for saving the groups of deep mines for mining deficit marks of coal is examined. Methodical approach to statistic estimation of common risk level is grounded. Advisability of closing the mines is determined. The necessity of taking into account social aspect as the principal question when closing the mines is proposed.

В умовах існуючого дефіциту вугілля в Україні та проведеній роботі з реструктуризації галузі найближчим часом може бути закрито ряд збиткових шахт (більшість із яких добувають коксівне вугілля й, у тому числі, з крутих пластів Центрального району Донбасу) із сумарною виробничою потужністю 13,3 млн.т вугілля на рік. Це призведе до загострення сировинної кризи у вітчизняній чорній металургії та небажаного розширення імпорту вугілля в Україну. Іншими словами, складається явне протиріччя між необхідністю для енергетичної безпеки держави підтримувати необхідний рівень видобутку дефіцитних марок вугілля та дуже неблагополучним станом шахт цієї групи за економічними, фінансовими, технічними, екологічними та соціальними критеріями.

Вважається, що закриття шахти обумовлюється вичерпанням промислових запасів вугілля або досить високою собівартістю видобутку вугілля та необхідністю вкладу витрат вище граничних для істотного підвищення рівня ефективності її роботи [1,2].

При розгляді зв'язку між закриттям шахти та виникаючими при цьому втратами запасів вугілля важливим є залишковий термін служби підприємства з погляду наслідків втрат найближчим часом або у віддаленому майбутньому, причому, ця тимчасова межа умовна і не повинна розглядатися як абсолютна. Як правило, нам важливіші найближчі наслідки на протязі наступних 10–15 і менш років, коли їх дія у часі порівнянна з основними концепціями сучасної енергетичної стратегії України.

Разом з тим, прагнення до продовження терміну служби шахти часто входить у суперечність з погіршенням економічних показників роботи шахти, обумовленим зростанням глибини розробки до відміток нижньої технічної межі, до якої затверджені запаси вугілля у конкретному шахтному полі. Особливо це характерно при відпрацьовуванні тонких крутих пластів Центрального району Донбасу.

Протягом багатьох років, приблизно до 1990 року, річне зниження рівня гірничих робіт для шахт, що розробляють круті пласти, становило 15–20м. При цьому погіршувалися гірничо-геологічні умови відпрацьовання пластів, пов'язані з викидами, температурою, гірничим тиском та іншими факторами.

Для того, щоб підтримувати потужність шахт, необхідно було переборювати негативний вплив зазначеного комплексу факторів, пов'язаних з поступовим зниженням гірничих. Причому, досить часто це обумовлене не стільки глибиною розробки, скільки станом гірничого господарства, занедбаність якого може бути прирівняна до відпрацьовування запасів на глибоких горизонтах.

У ряді досліджень [3,4] під глибокою розуміється шахта, в якій проявляється хоча б один фактор, що обумовлює збільшення температури порід понад 28°, багаторазовість вище 30м<sup>3</sup>/т, наявність 50% пластів, небезпечних за раптовими викидами вугілля й газу, і великий гірничий тиск, що збільшує в 1,5–2 рази витрати на підтримку.

Це, взагалі правильне визначення, повинне бути доповнено принципово новими економічними критеріями, пов'язаними з можливостями потенційного інвестора, у тому числі держави. Справді, перераховані вище ускладнення, пов'язані з комплексним проявом великої глибини розробки, у принципі можуть бути подолані, що вже не раз підтверджувалось за час вікової експлуатації шахт району.

Несвоєчасність введення нових горизонтів була хронічним явищем. До 1991 року вдавалося зберігати видобуток на певному (15 млн. т на рік) рівні. Це відбувалося тому, що технічні труднощі компенсувалися фінансовим механізмом підтримки потужності шахт із розрахунку приблизно 8 рублів (у цінах 1987 року) на кожну тонну потужності. При цьому необхідно підкреслити практично повну забезпеченість шахт оборотними коштами при відносно невисоких фіксованих цінах на основні матеріали та електроенергію. Природно, що дуже важкі природні умови відпрацьовування крутих викідонебезпечних пластів на глибоких горизонтах не могли не позначитися на витратах виробництва, які значно перевищують середньогалузеві.

Трансформація до ринкових відносин, що відбувається сьогодні у галузі, диктує необхідність трактувати граничну глибину розробки як економічну категорію, маючи на увазі не подолання технічних складностей у принципі, а доцільність цього подолання. Критерії очевидні: суспільна корисність запасів, що залишилися, і соціально-економічні та екологічні наслідки закриття шахт регіону. Станом на 01.01.2004 р. у Центральному районі Донбасу з 18 шахт, що добували коксівне вугілля, закрито 6.

Економічною межею поточної діяльності підприємства є конкурентоспроможність його продукції – можливості її збуту при витратах, здійснених на підприємстві. Якщо проаналізувати роботу шахт, які вольовим рішенням віднесені до підприємств із невеликим залишковим терміном служби, стає очевидним, що їх державна підтримка є мінімальною або взагалі відсутня, і це, безумовно, наближає строк їх закриття. У багатьох випадках шахти з невеликим залишковим терміном служби мають низькі техніко-економічні показники, і, на перший погляд, питання вирішується як би автоматично: якщо запаси невеликі, то шахту доцільно закрити, але це не повинно сприйматися як неминучість.

Закриття безперспективних шахт мало відіб'ється на загальному рівні видобутку вугілля. Частка шахт, передбачених до закриття, є невеликою, і становить 3% щорічного видобутку. Проблема міститься в іншому. Мова йде про форсоване, безсистемне закриття і не тільки дійсно безперспективних, але і забезпечених запасами на 10–15 років шахт. Причому, занедбаність гірничого господарства на таких підприємствах обумовлена, як правило, обмеженістю інвестування та підтримки основних технологічних ланок.

Не можна не визнати, що основна мета ліквідації збиткових і безперспективних шахт – одержати структурний економічний ефект за рахунок приведення потенціалу регіону (галузі) у відповідність з потребою у вугіллі та концентрації видобувних робіт на підприємствах з найбільш сприятливими гірничо-виробничими умовами при максимально можливому згладжуванні виникаючих несприятливих соціальних наслідків.

Питання про закриття особливо збиткових і безперспективних шахт виникло, коли в країні почався перехід до ринкової системи господарювання з її твердими вимогами до конкурентоспроможності підприємств. Дійсно, у такій обстановці необхідність позбутися фінансових турбот збиткових підприємств була найбільш очевидною тому, що рівень видобутку на них був незначний.

Тепер стало більш ясним, що величина попиту не є абсолютно твердим обмеженням у даній задачі. Закривати нерентабельні шахти можна і за умови стабільного або навіть зростаючого попиту на вугілля. Це можливе фізично і, за певних умов, доцільно економічно. Втрати видобутку можуть бути компенсовані, якщо паралельно одержувати додаткові обсяги продукції на інших шахтах або одержувати її по імпорту. Однак, у Центральному районі Донбасу такий підхід неприйнятний, оскільки стан усіх глибоких шахт оцінюється як безперспективний. Тільки два аспекти - соціальні наслідки та висока якість вугілля – вимагають зваженого аналізу доцільності масового закриття глибоких шахт.

У статті розглянуто ступінь порівняльного інвестиційного ризику зі збереження групи глибоких шахт, де добувається вугілля дефіцитних марок.

Сутність цього методу полягає у тому, що попередньо аналізуються дані, які стосуються результативності завершення робіт із підготовки чергового (можливо останнього) глибокого горизонту. Крім того, в якості вихідних даних використовуються: обсяг підготовлених запасів, установлена потужність шахти та строк її служби, що залишився. Для корегування параметрів оцінки застосовано показники собівартості та продуктивності праці робітника з видобутку по кожній аналізованій глибокій шахті. При цьому аналіз виконується у наступній послідовності.

Насамперед, визначається показник витрат на розкриття й підготовку 1т запасів споруджуваного й діючого горизонтів

$$S_1 = \frac{K_i}{Z_i}, \quad (1)$$

де  $S_1$  – рівень витрат на 1т підготовлених запасів, грн/т;

$K_i$  – обсяг капітальних витрат на завершення підготовки чергового глибокого горизонту, грн.;

$Z_i$  – обсяг запасів робочого та нового горизонту.

Ризик (порівняльна доцільність) закриття шахти може вимірюватися абсолютною величиною можливих втрат у грошовому виразі або відношенням цих втрат до деякої бази, у якості якої може виступати показник чистого прибутку, повного балансового прибутку, валового доходу й, нарешті, майнового стану інвестора.

Нами виділено три основних області ризику діяльності компанії (держави) при здійсненні інвестиційних проектів:

1) гарантована область – характеризується відсутністю будь яких втрат при інвестиційній діяльності з гарантією одержання, як мінімум, розрахункового прибутку;

2) область підвищеного ризику – характеризується корегуванням показника гарантованої області на рівень витрат виробництва на і-й шахті

$$S_2 = S_1 \frac{C_i}{C_b}, \quad (2)$$

де  $C_i$  і  $C_b$  – фактична собівартість видобутку по шахті й квазінормативний її рівень, прийнятий для шахт Центрального району рівним 300грн/т;

3) область абсолютного ризику - характеризується корегуванням показника гарантованої області на рівень продуктивності праці робітника з видобутку на і-й шахті

$$S_3 = S_2 \frac{P_b}{P_i}, \quad (3)$$

де  $P_b$  і  $P_i$  – субоптимальний рівень місячної продуктивності праці робітника з видобутку, прийнятий для шахт Центрального району рівним 18т/міс та фактичне значення.

Розглянемо приклад статистичної оцінки загального рівня ризику інвестиційного проекту за вихідними даними 2003 року (табл. 1).

Інструментом статистичної оцінки рівня ризику по кожній шахті служить відповідний графік, при цьому рівень ризику в  $m$ -ої області визначається по залежностях (1)–(3). За наведеними у табл.2 даними, вони становлять, наприклад, для шахти ім. Дзержинського 0,42, 0,71, 1,59 і 0,47. При цьому можуть бути отримані випуклі лінії (рис.1). Якщо ж частота виникнення втрат розподіляється рівномірно, то крива перетворюється в пряму лінію рівності. Нами прийнято, що ступінь ризику втрат при закритті шахти вимірюється від 0 до 2, причому, більшому ризику відповідає значення показника, ближче до верхньої межі.

За цією методикою виконані розрахунки доцільності закриття глибоких шахт Центрального району Донбасу (табл. 2). Виходячи з розрахунків, доцільним виявилось закриття підприємств, що добувають вугілля марки «Т». Для шахт, що добувають вугілля марки «К» і «Ж», рішення про їх закриття вимагає серйозного обґрунтування на фоні явного дефіциту коксівного вугілля і в умові перегляду цінової політики. Загальним для процесу закриття шахт є хронічне відставання у фінансуванні робіт з ліквідації наслідків припинення ведення гірничих робіт.

Проте, програми зм'якшення соціальних та екологічних наслідків закриття шахт, які становили невід'ємну частину заходів щодо реструктуризації галузі, не могли запобігти погіршенню стану в ряді депресивних регіонів Донбасу. Частково це було результатом загальної економічної кризи та бюджетного дефіциту.

На новому етапі закриття шахт може зіткнутися з додатковими труднощами. На локальних ринках праці до сьогодні залишаються групи безробітних із попереднього етапу закриття шахт. Крім того, закриття шахт скорочує також потенційні можливості працевлаштування у галузі, чому віддають перевагу шахтарі. У той же час, є підстави для висновку про те, що наступний етап закриття шахт не буде мати настільки гостро кризовий характер. Повинно дати про себе знати зростання адаптивних можливостей самих працівників і придбання практичного досвіду відповідними державними органами та різноманітними недержавними організаціями.

У структурі проектних видатків з ліквідації шахт витрати на пом'якшення соціально-економічних наслідків закриття підприємств становлять більше половини від загальних видатків на ліквідацію (рис. 2.).

З рис. 2 видно, що основним елементом видатків є соціальні витрати. Тому саме соціальний аспект повинен стати одним із головних при прийнятті рішення про закриття шахти – одного з основних процесів реструктуризації вугільної промисловості України.

Шахти з невисоким рівнем соціальної мобільності не слід закривати у найближчій перспективі (природно, якщо в них ще є певний рівень промислових запасів вугілля і вони здатні добувати стільки вугілля, щоб забезпечувати своїх працівників хоча б мінімальною для прожиткового рівня заробітною платою). Це приведе до того, що значна частина робочих безперспективних шахт самостійно (за власним бажанням) піде з вугільної галузі, що заощадить велику кількість коштів для держави, які вона змушена постійно витрачати на соціальні заходи, пов'язаних із закриттям шахт.

Таблиця 1

## Вихідні дані для розрахунку ступеня ризику при закритті глибоких шахт

Шахта	Марка вугілля	Потужність	Запаси	Кошти на будівництво		Собівартість	Продуктивність праці	Рік вибуття	Витрати на 1т	Термін служби
				горизонт	млн.грн.					
Дзержинського	Ж	405	12,4	1116	157,9	212,1	11,3	2055	12,7	30,6
Північна	К, Ж	410	4,4	1160	0	240,9	12,6	2010	0,0	10,7
Леніна	К, Ж	490	10,5	1080	109,4	113,7	14,1	2095	10,4	21,4
Гайового	К	520	13,7	975	94,7	141,1	13,2	2031	6,9	26,3
Калініна	К, ОС	430	7,7	1080	77,8	318,7	9,7	2050	10,1	17,9
Гагаріна	К	380	6,6	1070	14,8	269,7	11,8	2140	2,2	17,4
Румянцева	Ж, К	450	9,2	1210	63,2	239,2	11,1	2075	6,9	20,4
Карла Маркса	ПС	705	10,9	1000	149,1	251,3	10,7	2059	13,7	15,5
Комсомолець	Ж, К	430	11,8	1070	145,5	281,6	7,6	2098	12,3	27,4

Таблиця 2

## Розрахунковий ступінь ризику при закритті глибоких шахт

Шахта	Витрати, приведені до одного року	Корекція по собівартості	Корекція по продуктивності праці	Рівень ризику по-Лоренцу	Рівняння лінії Лоренца
Дзержинського	0,42	0,71	1,59	0,47	$y = -0,4 x^2 + 1,9x - 1,2$
Північна	0,00	0,80	1,43	0,00	-----
Леніна	0,49	0,38	1,28	0,24	$y = -0,2 x^2 + 1,2x - 0,6$
Гайового	0,26	0,47	1,36	0,17	$y = -0,4 x^2 + 1,8x - 1,3$
Калініна	0,56	1,06	1,86	1,11	$y = -0,09 x^2 + 0,75x - 0,3$
Гагаріна	0,13	0,90	1,53	0,18	$y = -0,5 x^2 + 2,7x - 2,2$
Румянцева	0,34	0,80	1,62	0,43	$y = -0,4 x^2 + 2,2x - 1,5$
Карла Маркса	0,88	0,84	1,68	1,25	$y = -0,1 x^2 + 0,7x + 0,19$
Комсомолець	0,45	0,94	2,37	1,00	$y = -0,5 x^2 + 2,6x - 1,9$

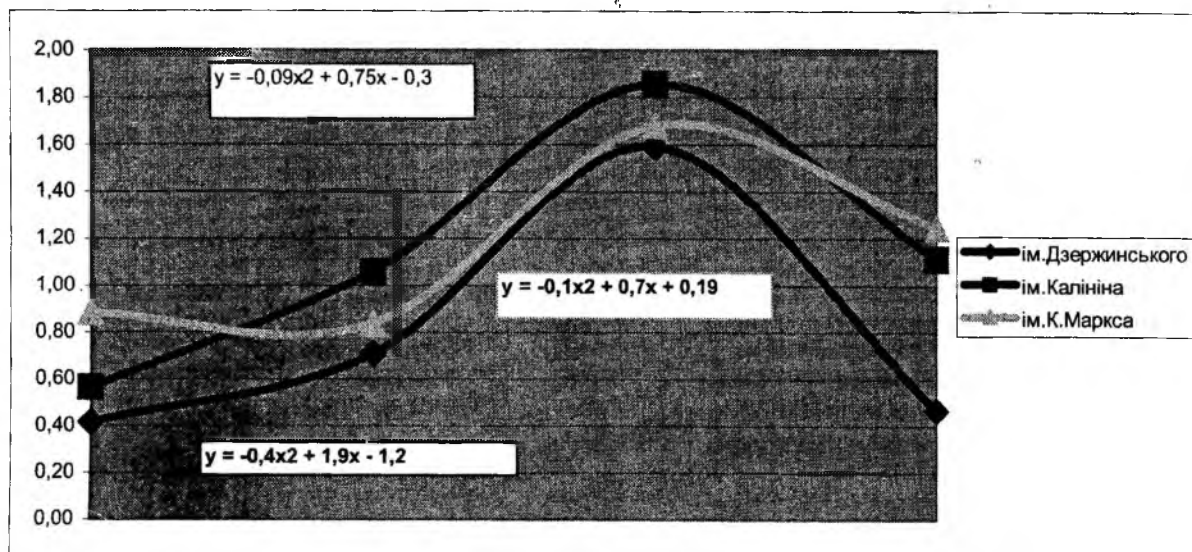


Рис.1. Ступінь ризику при збереженні глибоких шахт регіону

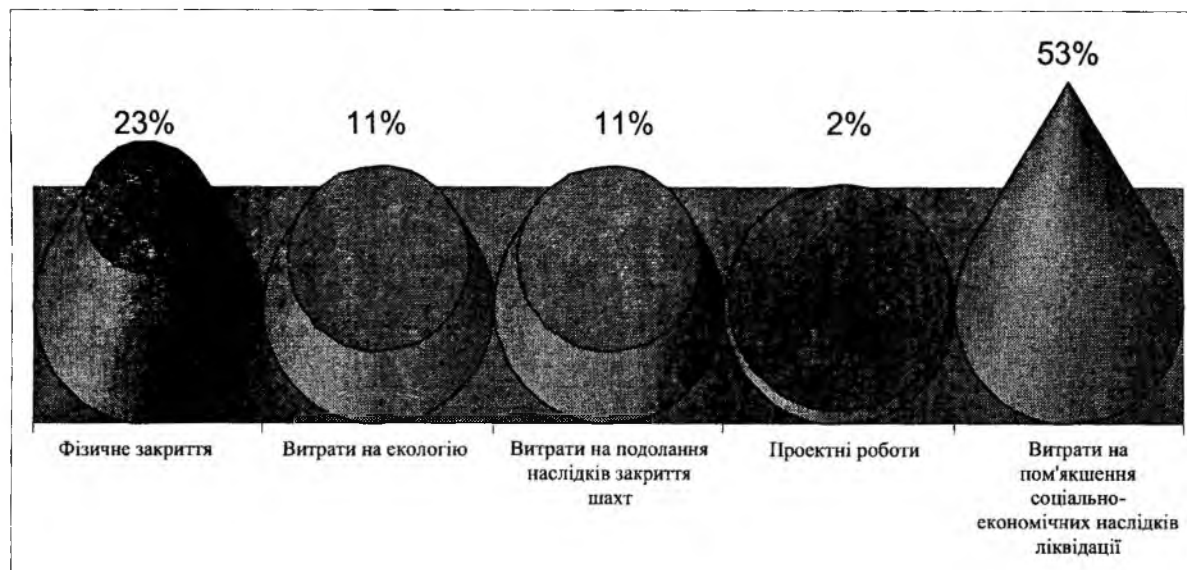


Рис. 2. Структура витрат на закриття шахти

Крім цього виникла ще одна важлива проблема для моно промислових шахтарських міст. Вона міститься в значній невідповідності доходів місцевих бюджетів, розрахованих Міністерством фінансів України, і безпосередньо самими містами [5]. Цей факт свідчить про різне бачення проблем депресивних вугільних населених пунктів на державному та місцевому рівні, чого не повинно бути у дійсності.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити наступні висновки:

1. Статистична оцінка загального рівня ризику закриття шахти може бути встановлена на основі попереднього кількісного аналізу даних про ступінь готовності чергового глибокого горизонту із застосуванням в якості коригувальних показників собівартості та продуктивності праці робітника з видобутку по кожній аналізованій глибокій шахті.

2. Ліквідація вуглевидобувного підприємства повинна здійснюватися в більшості випадків тільки при відпрацьовуванні шахтою своїх промислових запасів вугілля. В інших випадках, повинен проводитися ретельний аналіз необхідності закриття шахти, оскільки ліквідація будь якого підприємства призводить до того, що звільняється велике число працездатного населення. У підсумку в більшості вуглевидобувних регіонів України збільшився рівень міграції з країни, причому країну залишають, в основному, молоді кваліфіковані кадри, тим самим зменшуючи трудовий потенціал нашої держави.

### *Література*

1. Алымов В.А., Гарбузенко Л.Н., Богатыренко Н.И. Обобщение опыта зарубежных стран по реструктуризации угольной промышленности. - Донецк: ИЭП НАН Украины, 1998. - 24 с.
2. Евдокимов Ф.И., Зборщик М.П., Сименко И.П. Экономические и социальные проблемы закрытия шахт в Донбассе // Уголь Украины. - 1996. - №5-6. - С.23-26.
3. Салли В.И., Малов В.И., Бычков В.И. Поддержание мощности угольных шахт при ограниченных возможностях нового строительства. М.: Недра, 1994.-с. 272.
4. Кухарев В.Н., Салли В.И., Комиссаров В.Ф. Надежность технологических схем вскрытия и подготовки шахтных полей с крутыми пластами. М.:Недра, 1985.-с. 244.
5. Амитан В.Н., Лукьянченко А.А., Денисов Ю.Д. Социально-экономические проблемы реструктуризации промышленных городов // Социально-экономическое развитие городов промышленного региона / Под ред. В.Н. Амитана, В.В. Финагина, А.А. Лукьянченко и др. - Донецк: ИЭПИ НАН Украины. - 2002. - С.98-129.

*Рекомендовано до публікації  
д.е.н., проф. Галушко О.С., 20.09.05*

*Надійшла до редакції  
7.09.05*