

УДК 622.33

**В. В. ГОРОЩЕНКО**, канд. екон. наук  
(Інститут економіки промисловості НАН України)

## Методика визначення інвестиційно-інноваційної привабливості вуглевидобувного підприємства

*Запропоновано науково-методичний підхід до розрахунку інтегрального показника інвестиційно-інноваційної привабливості шахти, який враховує вплив, крім гірничо-геологічних, виробничих та фінансово-економічних чинників, також інноваційні, що дасть змогу виявити шахти, на яких доцільно впроваджувати інновації.*

Вугільна промисловість України – одна з найважливіших складових енергетичної безпеки країни, яка за своїми технічними, соціальними та економічними показниками перебуває у кризовому стані. Це спричинено тим, що розвиток вугільної галузі блокується низкою негативних чинників, основні з них: зменшення кількості діючих шахт і зношений шахтний фонд; погіршення гірничо-геологічних умов відроблення вугільних пластів; велика кредиторська та дебіторська заборгованість шахт; низька конкурентоспроможність вугілля через його високу собівартість та низькі якісні характеристики (висока зольність, сірчистість тощо); скорочення виробничих потужностей; зниження обсягів виробництва товарної продукції; неврегульованість нормативно-правової бази в галузі; слабкий стан галузевої науки та відсутність чіткого механізму фінансування наукових робіт з пріоритетних напрямів розвитку галузі; тривалий термін окупності та високий ризик капіталовкладень; недостатні обсяги фінансування галузі й брак інвестицій, які дали б змогу забезпечити введення нових виробничих потужностей; низький рівень техніки безпеки тощо.

Існуючі проблеми визначають низьку інвестиційну привабливість вугільних шахт для здійснення інноваційної моделі модернізації та розвитку вугільної промисловості, отже є потреба у випереджаючому збільшенні інвестування з урахуванням тривалого інвестиційного циклу.

Зважаючи на ці та інші проблеми галузі, інвестори надають перевагу інвестуванню більш привабливих галузей, ніж збиткових вугільних шахт. Самі ж підприємства не в змозі заощадити кошти, яких було б достатньо не тільки для розвитку, а й для звичайної підтримки потужностей. Проте для забезпечення безперебійної роботи вуглевидобувних підприємств

та збільшення обсягів видобутку треба застосувати нові технології та сучасне обладнання, а це значною мірою потребує масштабних інвестиційних вкладень та мобілізації фінансових ресурсів. Для цього слід здійснювати інвестиційно-інноваційну діяльність, оскільки реалізація інноваційних змін неможлива без інвестиційної діяльності.

Тому інвестиційна політика підприємств повинна набувати нового змісту і спрямовуватися на пошук можливостей накопичення власних інвестиційних коштів, залучення інвестицій ззовні і від тих галузей вітчизняної промисловості, які зацікавлені у вугільній продукції. Для цього треба оцінювати привабливість вугільного підприємства, що дає змогу виявити слабкі місця фінансово-господарської діяльності та ухвалити обґрунтовані управлінські рішення щодо поліпшення стану й подальшого розвитку підприємства, аби зовнішні користувачі (інвестори, кредитори) одержали потрібну інформацію щодо потенціалу можливого об'єкта інвестування та ухвалили рішення про доцільність укладання коштів у інновації.

Мета статті полягає у розробленні методики оцінювання привабливості вуглевидобувного підприємства для спрямування інвестиційних коштів на інноваційний розвиток.

Вже існує певна кількість методик інтегральної оцінки інвестиційної привабливості вуглевидобувних підприємств, проте майже всі вони враховують лише виробничі та економічні чинники впливу [1, 2]. Однак, на нашу думку, варто також враховувати фінансовий та інноваційний чинники і вести мову не про інвестиційну привабливість шахти, а про інвестиційно-інноваційну, оскільки жодна інновація не може бути реалізована без інвестицій.

Через це у разі визначення інтегрального показника інвестиційно-інноваційної привабливості шахти варто розглядати чотири групи чинників, що впливають на її діяльність:

1. Гірничо-геологічна група, показники якої є визначальними для вуглевидобувних підприємств. Це, зокрема, потужність пластів, виробничі запаси



вугілля, зольність та густина вугілля, максимальна глибина розробки тощо.

2. Виробнича група, показники якої відбивають стан виробничих потужностей та концентрацію робіт з вуглевидобутку, а саме: виробничу потужність, навантаження на очисний вибій, річний видобуток вугілля, діючу лінію очисних вибоїв, строк служби шахти, середньомісячне посування лінії очисних вибоїв тощо.

3. Фінансово-економічна група, показники якої дають змогу оцінити певні аспекти фінансового стану підприємства та охарактеризувати його господарську діяльність. Це коефіцієнт фінансової незалежності, коефіцієнт фінансової стійкості, собівартість 1 т вугілля та її відпускна ціна, фондівдача, коефіцієнт зношення основних фондів, продуктивність праці робітника з вуглевидобутку тощо.

4. Інноваційна група, її показники демонструють стан інноваційного розвитку шахти, наприклад: загальний обсяг витрат на обладнання лав, придбання нового прохідницького та стаціонарного устаткування, питома вага видобутку вугілля технікою нового технічного рівня, кількість придбання нових видів техніки тощо.

Відповідно до напрямку оптимізації цих груп чинників слід довести значення їхніх показників до оптимальної для даного підприємства величини, а потім розглядати показники, які залишилися.

Узявши за основу методику О. О. Кравченка, І. К. Дьоміна, І. О. Мітрошичева [3], пропонується оцінювати інвестиційно-інноваційну привабливість шахти поетапно за алгоритмом, наведеним на с. 29.

Розглянемо детальніше кожний з етапів.

*Перший етап* – формування матриці з елементів  $b_{ij}$  розмірністю  $nm$ . Рядки ( $i = 1, \dots, n$ ) означають номери відповідних показників, а стовпчики ( $j = 1, \dots, m$ ) – номери об'єктів (шахт), тобто вибірка складається з  $m$  шахт, де  $b_{ij}$  – деталізовані показники  $j$ -го об'єкта.

*Другий етап* – проведення стандартизації показників, оскільки вони мають різну розмірність,

$$Z_{ij} = (b_{ij} - \bar{B}_{ij}) / S_j,$$

де  $b_{ij}$  – значення  $j$ -го показника для  $i$ -ї групи;

$\bar{B}_{ij}$  – середнє значення  $j$ -го показника в  $i$ -й групі, яке визначається за формулою

$$\bar{B}_{ij} = (1/m) \sum_{i=1}^n b_{ij},$$

$S_j$  – середньоквадратичне відхилення  $j$ -го показника шахти, яке обчислюється так:

$$S_j = \sqrt{(1/m) \sum (b_{ij} - \bar{B}_{ij})^2}.$$

*Третій етап* – встановлення еталонного вуглевидобувного підприємства  $b_{ij}^{ef}$ , тобто такого, яке має найбільші конкурентні переваги серед оцінюваних підприємств та найкращі значення кожного з показників.

Якщо збільшення значення показника розглядається як позитивне явище, то еталонним значенням буде максимальне значення цього показника, якщо ж негативне явище – мінімальне значення показника.

*Четвертий етап* – порівняння наявних даних кожної шахти з даними еталонних підприємств за допомогою методу відстані до еталону.

*П'ятий етап* – визначення кількісного показника інноваційної привабливості  $j$ -ї шахти ( $j = 1, \dots, m$ ). Сумарна квадратична середньоарифметична функція зводить однорозмірні показники для кожної шахти до єдиного багатомірного функціонала – інтегрального показника [3]

$$K_j = \sqrt{\sum_{i=1}^n Z_{ij}^2} \rightarrow \min.$$

Якнайкраще оцінюється підприємство, у якого  $K_j$  найменший, тобто, чим менше значення показника, тим менше шахта, яка аналізується, поступається перед еталонним варіантом.

*Шостий етап* – визначення вагомості кожної групи показників  $\Gamma_i$  за допомогою експертного методу.

*Сьомий етап* – розрахунок вагомості  $j$ -го показника в  $i$ -й групі, оскільки без урахування вагомості окремих показників неможливо об'єктивно виділити інноваційно найпривабливіше вуглевидобувне підприємство

$$\varphi_{ij} = (\Gamma_i \bar{B}_{ij}) / 100,$$

де  $\Gamma_i$  – значення групової вагомості  $i$ -ї групи.

*Восьмий етап* – урахування різного ступеня вагомості показників у формі питомих коефіцієнтів вагомості [4]

$$\varphi_{уд} = \varphi_{ij} / \bar{\varphi} = \varphi_{ij} / \left[ \left( \sum_{i=1}^n \varphi_{ij} \right) / n \right] = n \varphi_{ij} / \left( \sum_{i=1}^n \varphi_{ij} \right),$$

де  $\bar{\varphi}$  – середнє значення вагомості всіх показників групи;

$n$  – загальна кількість показників;

$\varphi_{ij}$  – вагомість  $j$ -го показника в  $i$ -й групі.

*Дев'ятий етап* – розрахунок показника інвестиційно-інноваційної привабливості окремо по кожній групі гірничо-геологічних  $K^T$ , виробничих  $K^B$ , фінансово-економічних  $K^{Fe}$  та інноваційних  $K^I$  чинників [4]

$$K^I = \sqrt{\sum_{i=1}^n [Z_{ij}(\varphi_{ij} / \bar{\varphi})]^2} = 1 / \bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij} \varphi_{ij})^2}.$$

З наведеної формули видно, що враховується лише вагомість окремих показників, а групову вагомість знехтувано. Це не зовсім правильно, тому показник

інвестиційно-інноваційної привабливості пропонується визначати так:

$$K^i = \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}(\varphi_{ij}/\bar{\varphi}))^2 \Gamma_i} = 1/\bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}\varphi_{ij})^2 \Gamma_i}.$$

Інтегральний показник інвестиційно-інноваційної привабливості шахти полягатиме у сумарному значенні всіх чотирьох показників і матиме вигляд

$$\begin{aligned} K_j^{in} &= K^{gr} + K^b + K^{fe} + K^i = \\ &= 1/\bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}\varphi_{ij})^2 \Gamma_{gr}} + 1/\bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}\varphi_{ij})^2 \Gamma_b} + \\ &+ 1/\bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}\varphi_{ij})^2 \Gamma_{fe}} + 1/\bar{\varphi} \sqrt{\sum_{i=1}^n (Z_{ij}\varphi_{ij})^2 \Gamma_i}. \end{aligned}$$

За значенням інтегрального показника шахти поділятимуться на три групи:

1)  $K_j^{in} \leq 1,0$  – шахта інвестиційно приваблива для інноваційних заходів;

2)  $1,0 < K_j^{in} \leq 1,5$  – шахта інвестиційно мало приваблива для інноваційних заходів;

3)  $K_j^{in} > 1,5$  – шахта інвестиційно неприваблива для інноваційних заходів.

Таке групування шахт за результатами оцінки інвестиційно-інноваційної привабливості підприємства

відкриває нові можливості диверсифікації для вітчизняних та зарубіжних інвесторів, підвищує гарантію вкладення коштів іноземних інвесторів у інвестиційні проекти.

**Висновки.** Одержані у процесі інтегральної оцінки результати дають змогу визначити напрями пріоритетного інвестування й економічного розвитку вуглевидобувних підприємств, що стимулюватиме перехід на якісно новий інноваційний тип розвитку.

### ЛІТЕРАТУРА

1. Амоша А. И. Системный анализ шахты как объекта инвестирования / А. И. Амоша, М. А. Ильяшов, В. И. Салли. – Донецк: ИЭП НАН Украины, 2002.
2. Павленко И. В. Моделирование развития угольной промышленности Украины в условиях ограниченных инвестиций // Экономика промышленности. – 2007. – № 1(36).
3. Кравченко А. А. Разработка методики углубленной оценки инвестиционной привлекательности угольных шахт / А. А. Кравченко, И. К. Демин, И. О. Митрошичев // Наук. праці. Сер. екон. / ДонНТУ. – Донецьк, 2004. – Вип. 91.
4. Худолей О. Г. Маркетинговые исследования конкурентоспособности угля шахты им. Калинина / О. Г. Худолей, А. Ю. Бондаренко, М. М. Черевко, И. К. Демин // Науч. тр. Сер. экон. / ДонНТУ. – Донецк, 1999. – № 2.