

*О.І. Амоша,
В.І. Саллі,
О.В. Трифонова*

СТІЙКІСТЬ РОЗВИТКУ Й УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ ВУГЛЕДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Для вугільної промисловості у сучасних умовах принципово важливе значення мають розробка сучасних концепцій, методології управління стійкістю (організаційно-економічною та фінансовою) як окремих підприємств, так і корпорацій в умовах ризику й невизначеності, а також удосконалення випереджального управління стійкістю.

Стан вітчизняних шахт потребує пришвидчення інтеграційних процесів, зокрема корпоратизації економічних суб'єктів для реалізації зазначених завдань. Створення корпоративної економіки супроводжується, природно, і формуванням різних видів ризиків, управління якими задля забезпечення стійкості корпоративних структур є одним з основних завдань управління ними.

Переваги й потенціал корпоративних структур у вугільній промисловості, які ґрунтуються на консолідації капіталу, коопераційних зв'язках, що формуються або вже сформувалися, а також інтегрованій взаємодії, що розвивається, дають можливість більш ефективно функціонувати в умовах нестабільної економіки, забезпечувати сталий розвиток і на його основі – реалізацію стратегій розширеного відтворення потужнісного потенціалу шахт.

До однієї із найважливіших і ключових в економіці гірничого підприємства належить проблема оптимального управління витратами. У ситуації, коли на більшості вугільних шахт собівартість вугілля (навіть з урахуванням державних дотацій на покриття витрат) перевищує ринкові ціни, нарощування обсягів видобутку призводить тільки до поглиблення кризового стану підприємств

галузі.

Крім того, стійкість розвитку вугільних шахт не може розглядатися у відриві від надійності прийняття рішень в умовах невизначеності, що є дуже притаманною саме підземному способу видобування вугілля. Для опису діяльності ухвалення рішень існує як класична, так і поведінкова моделі [1]. Відповідно до кожної з цих моделей менеджер, що приймає рішення, не проводить безпосереднього порівняння альтернатив. Швидше він вибирає альтернативи за допомогою таких чинників, що враховуються у поведінковій моделі: кінцевий ефект або бажаний рівень поведінки, або на основі функції виграшу, як у класичному випадку.

Результат, що відповідає кожній альтернативі, – це результат сплетення всіх змінних, які описують зовнішні та природні умови з усіма змінними, що характеризують альтернативу. Проте чим аморфніша проблема, тим більше в ній невизначеності й випадковості, тим складніше стає правильний прогноз цих змінних і, отже, результату. У цих умовах менеджер, що ухвалює рішення, звичайно абстрагує проблему і скорочує кількість обмежень. Потім результатом, одержаним з аналізу моделей, він підміняє непередбачуваний результат первинної проблеми.

На другому етапі управління витратами ресурсів виникає необхідність відповідної дії, що знімає розбіжність між промодельованим результатом і результатом реальної проблеми. Одним із методів є "розмивання" обчисленого результату. Образ дії, за допомогою якого "розмивається" ситуація, залежить від таких чинників, як

© Амоша Олександр Іванович – академік НАН України, директор.
Інститут економіки промисловості НАН України, Донецьк.
Саллі Володимир Ілліч – доктор технічних наук, професор;
Трифонова Олена Василівна – кандидат економічних наук, доцент.
Національний гірничий університет, Дніпропетровськ.

спосіб моделювання проблеми й упередженість людини, що ухвалює рішення при недостатній інформації. Такий нечіткий результат розглядається як оцінка результату даної альтернативи.

При моделюванні економічних параметрів діяльності шахт дослідник прагне до одержання якогось виграшу. Можна сказати, що виграш – це виражений у цифрах результат, оцінений з урахуванням мети або системи переваг. Тому виграш обов'язково нечіткий, оскільки, по-перше, залежить від нечіткого результату, і, по-друге, його значення отримують у результаті неоднозначної операції – процедури оцінювання. Бажаний рівень також нечіткий, на його основі відбувається селекція альтернатив, шляхом порівняння їх із результатом. При цьому немає потреби в абсолютній точності, оскільки така мета і результат – нечіткі.

Дотепер теорія прийняття рішень при моделюванні економічних параметрів діяльності шахт (економічної надійності, інвестиційної пріоритетності та привабливості тощо) була пов'язана або з нечітким результатом бажаних рівнів або з нечітким виграшем [2]. У даному випадку ми розглядаємо теорію прийняття рішення за допомогою аналізу витратної складової продукції вугільного підприємства, який зазвичай виконується на основі фактичних показників витрат за певний період часу. При цьому значно менше уваги приділяється аналізу джерел відтворення (фінансування) витрат. Заздалегідь вважається, що це джерело – отриманий від реалізації продукції прибуток. І майже зовсім не аналізується швидкість, із якою відбувається реальне покриття здійснених витрат.

Класична модель будується на припущенні, що функція виграшу дійсно визначена в певних межах. Поведінкова модель будується на припущенні, що функція виграшу має тільки два або три значення, тобто передбачається спрощена функція виграшу. У класичній моделі менеджер, що ухвалює рішення за допомогою функції виграшу, призначає кожній альтернативі дійсне число. При цьому не становить труднощів вибрати альтернативу, коли кожній із них поставлений у відповідність тільки один виграш. Вибирається альтернатива з

найбільшим виграшем. Це є ухваленням рішення в умовах визначеності.

Серед зовнішніх чинників можна відзначити загальний стан економіки держави, зокрема паливно-енергетичного комплексу. Послання цих умов на певному проміжку часу зумовлює значення і цінність шахти (щодо інших) у межах галузі. Природним є прагнення охарактеризувати відносно становище шахти деяким кількісним критерієм, що має додати такій оцінці об'єктивний характер. Раніше робилися малоуспішні спроби такого роду. В основі їх лежало прагнення оцінити шахту одним показником, що має дійсно синтетичний характер, як, наприклад, продуктивність праці або рівень рентабельності.

Подвійний характер шахти як технологічної та економічної системи дає підставу для висновку про те, що показник, який оцінює шахту в ряді інших має узагальнювати її двоєдину суть. Як оціночний підхід, на нашу думку, може бути запропонований метод оптимального розподілу та використання коштів державної підтримки на часткове покриття собівартості вугільної продукції.

Проте коли відсутнє повне знання про стан зовнішнього середовища, тоді кожній альтернативі призначається декілька виграшів. Вибір за таких умов називається ухваленням рішення або в умовах ризику, або в умовах невизначеності. Рішення ухвалюється в умовах ризику, якщо людина, що його ухвалює, знає можливі стани зовнішнього середовища і розподіл їх вірогідності. Рішення ухвалюється в умовах невизначеності, якщо не відомі можливі стани зовнішнього середовища. В обох випадках як при ризику, так і при невизначеності кожну альтернативу необхідно характеризувати дійсною одиницею, відповідною виграшу. У разі ризику числове значення, що характеризує альтернативу, отримується зважуванням виграшів по вірогідності їх отримання, у результаті чого виводиться очікуваний виграш.

На противагу цьому існує поведінкова, або компенсаторна, модель ухвалення рішення. У ній не існує дійсної функції виграшу через "обмежену раціональність" рішення. Функція двозначна, якщо стосовно

будь-якого результату видається оцінка "добре" або "погано" ("задовільно" або "незадовільно") залежно від цілей або систем переваг. Оцінка відображає бажаний рівень досягнення мети або рівень задоволеності людини, що ухвалює рішення.

У класичній моделі альтернативи упорядковуються щодо нерівності (\geq), вибирається альтернатива з найбільшим значенням виграшу. Поведінкова модель характеризується включенням альтернативи, безліч можливих результатів якої міститься в безлічі задовільних результатів. Коли проблемна ситуація нестійка і складна, їй

відповідає нечіткість у результаті й виграші кожної альтернативи. У цьому випадку може бути використана нечітка модель ухвалення рішення.

Використання поняття розділення активізує рішення. Обережна оцінка потребує високого ступеня розділення, менш достовірні оцінки задовольняються низьким ступенем розділення. Концепція розрізнення, або розділення, також важлива для оцінки й обробки інформації. Поняття невизначеності в інформації розділяється на випадковість і нечіткість (табл. 1).

Таблиця 1. Невизначеність в інформації

Об'єкт дослідження	Основна теорія	Характеристика	Міра інформації
Випадковість	Теорія ймовірностей	Ентропія	Кількість
		Очікувана корисність	Цінність
Нечіткість	Теорія можливостей	Ступінь розділення можливих розподілів	Ефект розрізнення

Відомо, що у вугільній промисловості України зберігається тенденція до ускладнення умов експлуатації і, тим самим, погіршення економічних результатів роботи шахт [3].

Подібна тенденція призводить до того, що для здійснення заходів із простого відтворення потрібні зростаючі капітальні вкладення, і це так само знижує ефективність роботи підприємств. Суперечність може бути усунена тільки одним шляхом: просте відтворення має включати такі заходи, які дадуть можливість погашати виникаючі негативні тенденції. Зокрема, одним із таких заходів є підвищення концентрації виробництва шляхом збільшення навантаження на очисний забій. Таким чином, у вугільній промисловості існує об'єктивно приречена тенденція до зростання витрат на просте відтворення і, як наслідок, стійкості шахт.

Останніми роками з'явилося багато досліджень, пов'язаних з оцінкою економічної надійності, управлінням витратами та забезпеченням інвестиційної привабливості вугільних підприємств [2, 3]. Ці роботи зводяться до розробки кількісних методів оцінки стану шахти по групі природних і виробничих параметрів. При цьому пропонуються методи аналізу рівня

економічних параметрів шахт, що характеризують здатність підприємства до розкриття та використання внутрішніх резервів.

Як правило, основні причини зростання витрат у вугільній галузі зводяться до таких, що практично не мають важелів щодо їх мінімізації з боку самих підприємств. Але, як показує аналіз публічних джерел інформації про використання коштів Державного бюджету, спрямованих на покриття витрат із собівартості продукції [4], значні втрати вугледобувні підприємства несуть за рахунок використання неефективних методів господарювання.

В умовах, коли ціна продукції диктується зовнішнім та внутрішнім ринками й у підприємств немає можливості впливати на її зміни, практично єдиним механізмом досягнення позитивного економічного результату діяльності вугільних шахт є ефективно управління витратами.

Аналіз впливу розміру державної підтримки на часткове покриття витрат дозволяє зробити такі висновки. За рахунок застосування оптимальних методів управління витратами і зниження їх на 12% (табл. 2) можна досягти такого ж ефекту, що й від

збільшення обсягів реалізації на 60%. Приклад наведений без урахування ефекту масштабу, який у різних галузях проявляється по-різному.

Як відомо, процесу управління витратами властиві всі функції управління в цілому: організація й координація діяльності з управління витратами, прогнозування та

Таблиця 2. Ефект зниження витрат на виробництво

Показники	Вихідні дані, тис. грн.	Варіант 1 (збільшення витрату від продажів на 60%)		Варіант 2 (зниження витрат на 12%)	
		тис. грн	темп зростання, %	тис. грн	темп зростання, %
Виручка від реалізації	3000	4800	+60	3000	0
Витрати на виробництво та реалізацію	2500	4000	+60	2200	-12
Прибуток	500	800	+60	800	+60

дотримання бюджетів витрат, визначення шляхів усунення виявлених недоліків, підвищення дієвості системи управління витратами.

У більшості наукових досліджень із цієї проблеми розглядаються статичні аспекти управління витратами (управління кількісними показниками), а управління динамічними характеристиками витрат зосереджено в основному на їх обліку в певних часових інтервалах (обліковий аспект).

Безумовно, це має важливе значення для управління, оскільки забезпечує функцію контролю. Але це не єдина функція серед багатьох завдань, що вирішуються у процесі управління. Не менш важливими є оцінка ефективності виробництва, планування перспективного розвитку підприємства, аналіз інвестиційної привабливості й ефективності інвестицій, забезпечення режиму економії та збільшення прибутку за рахунок оптимізації динамічних характеристик витрат (економічний аспект), а також характерного для підприємств вугільної галузі завдання – оптимального розподілу й використання коштів державної підтримки на часткове покриття собівартості вугільної продукції з метою забезпечення стійкого функціонування шахт.

Критерієм стійкості можна вважати такий стан сукупності параметрів або показників стійкості, який у разі їх відхилень забезпечує досягнення граничних (або

планування витрат, регулювання витрат при зміні умов діяльності, мотивація персоналу та стимулювання економії з одночасним установленням форм відповідальності за нераціональне використання ресурсів, аналіз витрат, виконання планів і програм зниження витрат, облік і контроль виконання планів,

нормативних) значень або ж здатність виробничо-економічних систем у разі відхилення основних параметрів стійкості повертатися в межі їх граничних значень. При цьому необхідною і достатньою умовою стійкості шахти як економічної системи є наявність зворотного зв'язку, направленою на зменшення відхилень даної системи від її рівноважного стану.

Розглянемо послідовність виконання такого аналізу. Відповідно до економічного закону збереження вартості можна записати рівняння балансу витрат вугледобувного підприємства [5]

$$\frac{dC}{dt} + \frac{dS}{dt} + \frac{dU}{dt} = \frac{dW}{dt} + \frac{dB}{dt}, \quad (1)$$

де C – сумарні витрати маси уречевленої праці (на рівні підприємства – калькуляційна (за елементами витрат) вартість видобутого вугілля); S – витрати уречевленої праці, що міститься в невикористовуваних елементах виробництва та в нереалізованому вугіллі; U – кількість уречевленої праці, втраченої в економіко-виробничому процесі; W – приплив маси уречевленої праці ззовні у вигляді коштів за реалізовану продукцію, державної допомоги тощо; B – кількість необхідної додаткової праці для покриття витрат.

Ліва частина рівності (1) являє собою вартість Q (ціну) виробництва товарної продукції, яка зазвичай складається із двох елементів: вартості безпосередньо

виробництва та вартості реалізації. Специфіка вугільної галузі полягає в тому, що існує додаткова стадія отримання товарної продукції з видобутого вугілля – збагачення, ігнорувати яку неможливо, адже обсяг реалізації рядового вугілля по прямих договорах складає незначну частку (за 11 місяців 2008 р. ця частка була трохи більше 15%) [4].

Вартість i -го за якісними характеристиками виду товарної продукції визначається таким чином:

$$Q_i = \frac{1}{n_\epsilon} \left(\sum_{k=1}^j V_{(c+s+u)\epsilon} (1 + H_{(b)\epsilon}) \right)_i + \frac{1}{n_z} \left(\sum_{k=1}^j V_{(c+s+u)z} (1 + H_{(b)z}) \right)_i + \frac{1}{n_p} \left(\sum_{k=1}^j V_{(c+s+u)p} (1 + H_{(b)p}) \right)_i, \quad (2)$$

де $n_{\epsilon, z, p} = \frac{dN_{\epsilon, z, p}}{dt}$ – швидкість видобування (ϵ), збагачення (z) та реалізації (p) N -го обсягу видобутого, збагаченого та реалізованого вугілля; $V_{(c+s+u)\epsilon, z, p}$ – швидкість перенесення витрат видобування, збагачення та реалізації вугілля за k -м елементом на товарну продукцію; $H_{(b)\epsilon, z, p}$ – норма додаткової праці (прибутку) у процесі видобування, збагачення та реалізації вугілля відповідно.

Швидкість перенесення витрат залежить від життє- та дієздатності виробничих елементів – робочої сили ($A1$), знарядь праці ($A2$) і предмета праці ($A3$). На практиці визначення цих характеристик досягається, як правило, методом спроб та помилок. Для визначення меж можливої зміни вартості виробничих елементів, за яких зберігається життєздатність та дієздатність виробництва, потрібно ставити і вирішувати спеціальні економіко-виробничі завдання, що є предметом дослідження нового напрямку економічної науки – економічної патології виробництва.

У межах цього напрямку виробництво вважається економічно життєздатним лише тоді, коли виконується умова вартісного відтворення виробничих елементів, що математично визначається таким чином:

$$\frac{dB}{dt} + \sum_{h=1}^3 \left(\frac{dW_h}{dt} - \frac{dS_h}{dt} \right) \geq \sum_{h=1}^3 \frac{dU_h}{dt}; \quad (3)$$

де h – номер виробничого елементу A .

Із нерівності (3) видно, що життєздатність виробництва може забезпечуватися, по-перше, за рахунок додаткової праці B ; по-друге, за рахунок додатного припливу вартості ззовні W ; по-третє, за рахунок накопичених виробничих запасів S .

Економічні втрати U і вплив вартості назовні ($W < 0$) знижують життєздатність підприємства.

Висновки. Гнучкий розвиток вугільного підприємства або здатність до такого розвитку виступає одночасно оцінкою ступеня стійкості й інструментом подолання виникаючих внутрішніх і зовнішніх дестабілізаторів стійкості. У той же час гнучкий розвиток – це чинник або умова економічного зростан-

ня, тобто забезпечення стійкості протягом певного часу, який дає можливість підготувати умови для ефективного управління витратами.

У вугільній галузі України немає ефективного механізму зацікавленості підприємств в одержанні збільшених обсягів бюджетних коштів залежно від збільшення доходів від реалізації продукції та зниження витрат на її виробництво.

Необхідне вдосконалення чинних на підприємствах галузі підходів до управління витратами, які б ефективно інтегрувалися в загальну систему менеджменту. Основним напрямом досліджень має бути зниження впливу наявних розбіжностей у вихідній базі для прийняття управлінських рішень за даними фінансового, податкового й управлінського обліку витрат на підставі урахування положень економічного та бухгалтерського підходів до визначення витрат підприємства.

Література

1. Таха Х. Введение в исследование операций / Х. Таха. – В 2-х кн. – М.: Мир, 1985. – 479 с.
2. Поддержание мощности шахт и инвестиционные процессы в угольной промышленности Украины / Г.Г. Пивняк, А.И. Амо-

ша, Ю.П. Яценко и др. – К.: Наук. думка, 2004. – 312 с.

3. Яценко Ю.П. Управление процессами финансового оздоровления угольных компаний / Ю.П. Яценко // Уголь Украины. – 2003. – № 8. – С. 4-10.

4. Інформаційно-аналітичний звіт про розвиток вугільної промисловості України за грудень 2007 року та січень-грудень 2008 року [Електронний ресурс] // Матеріали міністерства вугільної промисловості

України, 2008. – Режим доступу: http://www.mvp.gov.ua/mvp/control/uk/publish/article?art_id=77394&cat_id=61332.

5. Саллі В.І. Теоретичні аспекти управління витратами підприємств вугільної галузі / В.І. Саллі, Д.О. Петренко, С.П. Олійник // Економічний вісник Національного гірничого університету. – 2009. – № 2. – С. 13-20.