

УДК 338.512

О. О. Шашенко,

асистент кафедри обліку і аудиту,

Державний ВНЗ "Національний гірничий університет", м. Дніпропетровськ

ВПЛИВ ВИРОБНИЧИХ ВИТРАТ НА СПОРУДЖЕННЯ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЮ ВИРОБКИ НА РІВЕНЬ РЕНТАБЕЛЬНОСТІ ГІРНИЧОДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Olena Shashenko,

the assistant of the department of Accounting and Auditing,

State Higher Educational Establishment "National Mining University", Dnipropetrovsk

IMPACT OF PRODUCTION COSTS FOR THE CONSTRUCTION AND OPERATION OF WORKINGS TO THE PROFITABILITY OF MINING COMPANIES

У статті розглянуто актуальну проблему управління процесом формування витрат на підприємствах вугледобувної галузі. Сформульовано не вирішене раніше завдання, яке полягає у оцінці впливу "малих" статей виробничих витрат на загальну собівартість видобутого вугілля. Доведено, що такими "малими факторами" є витрати на спорудження та експлуатацію виробки, які при певних коливаннях здатні призвести до економічних збитків. Обґрунтовано формування виробничої собівартості та виручки від реалізації видобутого вугілля під впливом витрат на спорудження та експлуатацію кріплення виробки. Введено новий показник для оцінки процесу формування виробничих витрат на промисловому підприємстві — схильність підприємства до несення первинних капітальних або вторинних експлуатаційних витрат. Встановлено вплив співвідношення витрат на спорудження та експлуатацію виробки на рівень ремонтваності її кріплення. Розроблено математичну модель із урахуванням фактору рівня ремонтваності кріплення виробок за критерієм досягнення заданого рівня рентабельності виробництва.

The article deals with the problem of management the actual process of costs formation at coal mining. The not resolved before task that lies in assessing the impact of "small" articles of production costs for a total cost of coal produced is found. It is shown that such "small factors" are the costs of construction and operation of working, which under certain vibrations can lead to economic losses. The formation of production cost and proceeds from the sale of coal produced under the influence of the cost of construction and operation of bracing is grounded. Introduced a new indicator to assess their production costs for industrial enterprise — enterprise propensity to incurring primary or secondary capital maintenance. The influence of the cost of construction and operation of workings on the level of bracing repair is shown. A mathematical model is based on a level of bracing repair at the working by the criterion of achieving a given level of profitability.

Ключові слова: витрати, експлуатаційні витрати, гірничодобувне підприємство, виробки, рентабельність.

Key words: costs, operating costs, mining company, workings, profitability.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У зв'язку з постійними проблемами у паливно-енергетичній галузі, в Україні виникає потреба в активній розробці запасів кам'яного вугілля як альтернативи природному газу. Найбільш актуальною проблемою на цей час для української вуглевидобувної промисловості є зниження витрат на видобуток вугілля. Під час управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві виникає важливе науково-практичне завдання, яке полягає у пошуку оптимального співвідношення виробничих витрат, які доцільно понести на етапі спорудження та на етапі експлуатації вироб-

ки, щоб максимізувати прибуток підприємства за рахунок внутрішніх факторів, які мінімізують витрати, аби досягти планового рівня рентабельності виробництва по даній виробці.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ І ПУБЛІКАЦІЙ

Основні проблеми стану та напрями розвитку вугільної промисловості України, а також її значення для енергобезпеки викладено у Енергетичній стратегії України на період до 2030 року із змінами і доповненнями, внесеними розпорядженням Міністер-

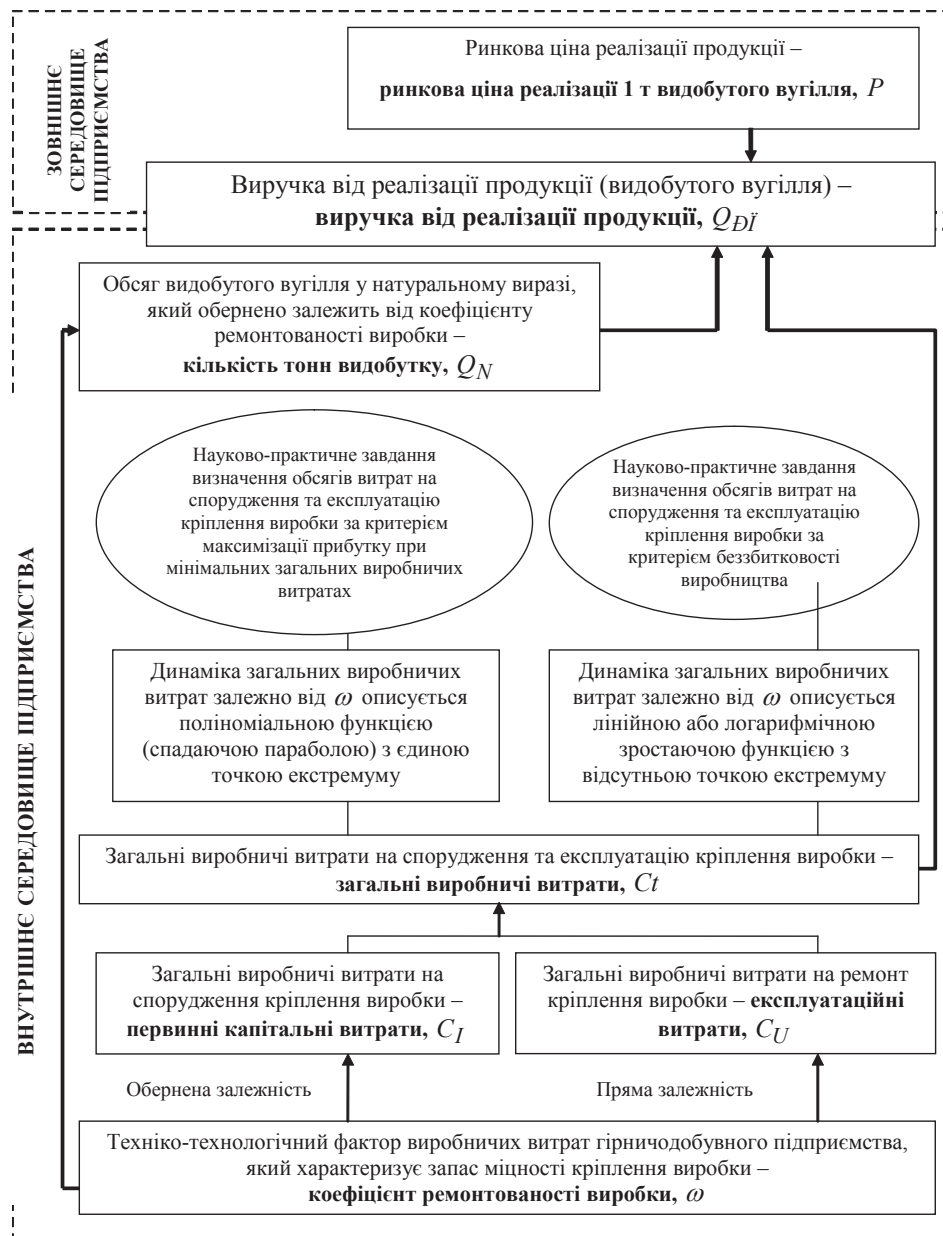


Рис. 1. Формування виробничих витрат та виручки від реалізації видобутого вугілля під впливом фактору рівня ремонтваності протяжних виробок

Джерело: розроблено автором.

ства палива та енергетики України [1] та в огляді стану вугільної промисловості [2]. Роль експлуатаційних витрат на вугледобувному підприємстві в контексті інвестування вивчали Кучер В. А. [3, с. 4—10], І.М. Лашенко, О.О. Бондаренко [4, с. 104—113], Кабанов А.І. [5, с. 10—20]. Проблемою формування та зниження собівартості вугільної продукції, а також питаннями витрат на вугледобувних підприємствах займалася Гришко Н.В. [6, с. 44—47; 7, с. 10, 53, 57]. Галузеві особливості гірничої промисловості та їх вплив на організацію обліку виробничих запасів вивчала І.М. Юркова [8, с. 52—58], а Несвет В.І. — процес формування собівартості продукції [9, с. 109—113]. Однак, незважаючи на велику кількість наукових робіт, які спрямовані на вивчення процесів управління витратами на вугільних підприємствах, дуже мало уваги приділялося таким специфічним

витратам, як витрати на проведення та експлуатацію протяжних виробок, внаслідок непередбачуваності різних факторів та складності технології. При вивченні питань, які стосуються економічного розвитку вугільних підприємств, більшість авторів розглядають цей процес із точки зору інвестиційних можливостей, стратегічної ролі для енергетичного комплексу, варіантів від ліквідації до реструктуризації та модернізації, але не приділяють уваги управлінню витратами та зниженню собівартості на стандартних етапах виробництва, наприклад, таких як проведення протяжних виробок.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Окрім основної задачі, яка полягає в оптимізації процесу формування витрат при спорудженні виробок на гірничому підприємстві, це означає завдання є знай-

дення мінімально припустимого рівня виробничих витрат на спорудження та експлуатацію кріплення виробки, при якому за умови інших незмінних факторів виробничих витрат досягається беззбиткове виробництво у конкретній виробці. Це забезпечить керівництво підприємства інформацією про те, що обсяги виробничих витрат на спорудження та експлуатацію кріплення виробки, які будуть нижчими за встановлений припустимий рівень, не тільки не принесуть підприємству економію, але й спричинять збитки з від'ємною рентабельністю.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ ДОСЛІДЖЕННЯ

Як показано на рис. 1 у процесі спорудження та експлуатації виробки на гірничодобувному підприємстві поряд з іншими відповідно формуються витрати на її спорудження — C_p , а також витрати на подальшу експлуатацію — C_u . Витрати на спорудження виробки характеризуються своєю прогнозованістю та є одноразовими. Навпаки, витрати, що виникають у період експлуатації виробки, пов'язані з її ремонтом, відрізняються низькою передбачуваністю та постійним випадковим характером виникнення у виробничому процесі.

Слід зазначити, що виробничі витрати на спорудження та експлуатацію виробки є певною мірою взаємопов'язаними. Це проявляється у наступному. Чим більший обсяг витрат буде понесений підприємством на етапі спорудження виробки, тобто будуть використані дорогі матеріали, інноваційне обладнання, залучені висококваліфіковані спеціалісти та науковці, тим меншими у подальшому будуть витрати на експлуатацію цієї виробки. Це пов'язано з тим, що у цьому випадку вірогідність виникнення незапланованих виробничих витрат на ремонт високовартісного кріплення буде дуже малою.

Навпаки, якщо обсяг витрат на спорудження кріплення виробки буде незначний, то підприємство вимушене у подальшому нести значні витрати на ремонтні роботи, що у підсумку може повністю або частково нівелювати економію виробничих витрат, яка виникла від низьких первинних витрат на спорудження кріплення. Внаслідок цього бажане зниження собівартості видобутку вугілля та підвищення прибутку від його реалізації не відбудеться.

Таким чином, під час управління процесом формування виробничих витрат на гірничодобувному підприємстві виникає важливе науково-практичне завдання, яке полягає у пошуку оптимального співвідношення виробничих витрат, які доцільно понести на етапі спорудження та на етапі експлуатації кріплення виробки, щоб максимізувати прибуток підприємства за рахунок внутрішніх факторів, які мінімізують витрати, або досягти планового рівня рентабельності виробництва по даній виробці. Зазначимо, що частковим випадком завдання з досягнення планового рівня рентабельності виробництва у певній виробці гірничодобувного підприємства є знайдення мінімально припустимого рівня виробничих витрат на спорудження та експлуатацію кріплення виробки, при якому за умови інших незмінних

факторів виробничих витрат досягається беззбиткове виробництво у конкретній виробці. Це забезпечить керівництво підприємства інформацією про те, що обсяги виробничих витрат на спорудження та експлуатацію кріплення виробки, які будуть нижчими за встановлений припустимий рівень, не тільки не принесуть підприємству економію, але й спричинять збитки з від'ємною рентабельністю.

Для розв'язання поставленого завдання введемо показник γ для позначення співвідношення виробничих витрат на експлуатацію кріплення виробки до виробничих витрат на її спорудження:

$$\gamma = \frac{C_u}{C_p} \quad (1).$$

Цей показник фактично відображає схильність підприємства до формування первинних виробничих витрат на спорудження кріплення виробки або до формування виробничих витрат на її експлуатацію. В умовах мінливого економічного зовнішнього по відношенню до підприємства середовища цей показник є принциповим. Під впливом інфляційного фактору, або коливань міжнародної ринкової кон'юнктури, що позначається на коливаннях курсів валют, формування витрат на початку періоду виробничого циклу може виявитися вигіднішим, ніж формування експлуатаційних витрат протягом усього періоду виробництва внаслідок здешевлення грошей у часі або несприятливих умов на валютному ринку. Також схильність підприємства до формування двох різних типів витрат може мати економічні наслідки у випадку залучення фінансових ресурсів із зовнішніх платних джерел: кредитів банків, приватних інвесторів, державних фондів тощо.

Якщо $0 < \gamma < 1$, то це означає, що на 1 грн. витрат, понесених на спорудження кріплення виробки, приходить менше витрат на її експлуатацію, і підприємство схильне до несення одноразових прогнозованих витрат на капітальне будівництво виробки. Якщо $\gamma > 1$, то це означає, що на 1 грн. витрат, понесених на спорудження кріплення виробки, приходить більше витрат на її експлуатацію, тобто підприємство схильне до несення постійно виникаючих незначних у кожний момент часу витрат на ремонт кріплення виробки. Однак незначні виробничі витрати на ремонт кріплення виробки у певний момент виникнення необхідності проведення ремонтних робіт у підсумку можуть скласти суму набагато більшу, ніж первинні витрати на спорудження надійного кріплення виробки.

Фактичне співвідношення виробничих витрат на експлуатацію та спорудження виробки гірничодобувного підприємства залежить від того, який рівень запасу міцності закладається під час проектування кріплення виробки у кожен окремий її елемент. Запас міцності n виражається наступним рівнянням:

$$n = \frac{P_n}{P_q} \quad (2),$$

де P_n — несуча здатність кріплення виробки; P_q — фактичне навантаження на кріплення виробки.

Сумарний запас міцності усіх елементів кріплення виробки на всій її протяжності впливає на коефіцієнт її ремонтваності — ω :

$$\omega = f(n) = \frac{N - N_{(n>1)}}{N} = \frac{L - L_i}{L} \quad (3),$$

де N — загальна кількість елементів кріплення у виробці (од.); $N_{(n>1)}$ — кількість елементів кріплення виробки, у яких фактичне навантаження менше, ніж її несуча здатність (од.); L — загальна довжина виробки (м); L_i — загальна довжина ділянок виробки, які не потребують ремонту (м).

Чим більший запас міцності кріплення виробки, тим менший коефіцієнт її ремонтваності. І навпаки, чим менший запас міцності кріплення виробки, тим більший коефіцієнт її ремонтваності. Звідси, чим більший коефіцієнт ремонтваності кріплення виробки, тим вищими будуть експлуатаційні витрати та нижчими — витрати на спорудження кріплення, і навпаки.

На основі оптимального співвідношення виробничих експлуатаційних витрат та витрат на спорудження кріплення виробки за критерієм максимізації прибутку або критерієм досягнення заданого рівня рентабельності виробництва, у т.ч. беззбиткового, у певній виробці з'являється можливість встановлення оптимального рівня ремонтваності кріплення виробки під час її проектування. У цьому випадку можна вважати, що виробничі витрати на спорудження та експлуатацію кріплення виробки сформовані оптимально. Місце фактору рівня ремонтваності кріплення виробки у моделі формування виробничих витрат на її спорудження та подальшу експлуатацію можна представити наступним чином:

$$c_t \cdot L + c = c_t(n) \cdot L + c_u \cdot \omega(n) \cdot L + c \quad (4),$$

$$C_t + C = C_t + C_u \cdot \omega(n) + C \quad (5),$$

де c_t — питомі загальні витрати на спорудження та експлуатацію 1 м кріплення виробки (грн.); c_t — питомі витрати на спорудження 1 м кріплення виробки (грн.); c_u — питомі експлуатаційні витрати на 1 м кріплення виробки (грн.); c — інші питомі виробничі витрати на 1 м кріплення виробки, які включаються у собівартість видобутого вугілля (грн.); $C_t; C_u; C$ — відповідно загальні, на спорудження та експлуатаційні виробничі витрати на повну довжину виробки; C — інші загальні виробничі витрати, які включаються у собівартість видобутого вугілля (грн.).

Підкреслимо, що інші виробничі витрати, які включаються у собівартість видобутого вугілля, враховані у (4) — (5) для того, щоб у подальшому загальні виробничі витрати на видобуток вугілля у певній виробці при оптимальному співвідношенні витрат на експлуатацію та спорудження кріплення, при встановленому коефіцієнті її ремонтваності, можна було адекватно порівняти з виручкою від реалізації вугілля або чистим доходом від реалізації при існуючому рівні цін. У дослідженні інші виробничі витрати, які включаються у собівартість видобутого вугілля, прийнято позначати постійною величиною, яка, припустимо, не залежить від співвідношення витрат на експлуатацію та спорудження кріплення, а відтак і від коефіцієнту ремонтваності виробки.

ВИСНОВКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ПОДАЛЬШИХ РОЗВІДОК

Таким чином, на підставі проведених досліджень у статті сформульовано та графічно зображено процес формування виробничих витрат та виручки від реалізації видобутого вугілля під впливом фактору рівня ремонтваності протяжних виробок. Введено новий показник для оцінки процесу формування виробничих витрат на промисловому підприємстві — схильність підприємства до несення первинних капітальних або вторинних експлуатаційних витрат. За його допомогою можна оцінити стратегію управління витратами на підприємстві та спрогнозувати економічні показники витрат, прибутку, грошових потоків залежно від факторів курсів валют, цінкових коливань, змін вартості запозичених грошей тощо. Встановлено вплив співвідношення витрат на спорудження та експлуатацію виробки на рівень ремонтваності її кріплення. Розроблено математичну модель з урахуванням фактору рівня ремонтваності кріплення виробок за критерієм досягнення заданого рівня рентабельності виробництва.

Література:

1. Енергетична стратегія України на період до 2030 року зі змінами і доповненнями, внесеними розпорядженням Міністерства палива та енергетики України від 26 березня 2008 року. — Розпорядження Кабінету Міністрів України від 15 березня 2006. — 145 с.
2. Паливно-енергетичний комплекс України 2008. — Вугільна промисловість України: значення для енергобезпеки, поточний стан та перспективи розвитку. — Режим доступу до ресурсу: <http://who-is-who.ua/main/page/pek2008/4/327>
3. Кучер В.А. Сутність інвестиційної діяльності щодо підвищення технічного рівня виробництва підприємств вугільної галузі Донбасу / В.А. Кучер // Економічний вісник Донбасу. — 2009. — № 3 (17). — С. 154—162.
4. Лашенко І.М., Бондаренко О.О. Методи оцінки надійності інвестиційних проектів вугільних шахт / І.М. Лашенко, О.О. Бондаренко // Наукові праці Дон НТУ. Серія: економічна. — 2008. — № 33—2. — С. 104—113.
5. Кабанов А.І. До методів формування інноваційних програм вугільних підприємств / А.І. Кабанов, Ю.З. Драчук, В.Д. Харченко, Е.Н. Еременко // Геотехнологии и управление производством XXI века: моногр.: у 2-х т. — Донецьк: ДонНТУ, 2006. — Т. 2. — С. 10—20.
6. Гришко Н.В. Управління витратами як інструмент оздоровлення стану вугледобувних підприємств / Н.В. Гришко // Економіст. — 2009. — № 12. — С. 44—47.
7. Гришко Н.В. Методологія управління витратами промислових підприємств (вугледобувна промисловість): моногр. / Н.В. Гришко. — Донецьк: ІСП НАН України, 2009. — 403 с.
8. Юркова І.М. Галузеві особливості гірничої промисловості та їх вплив на організацію обліку виробничих запасів / І.М. Юркова // Вісник Вінницького політехнічного інституту. — 2012. — № 5. — С. 52—58.
9. Несвет В.І. К вопросу формирования концепции управления себестоимостью продукции / В.І. Несвет // Вісник економічної науки України. — 2006. — № 1 (9). — С. 109—113.

Стаття надійшла до редакції 04.03.2013 р.