

**В.А. Кучер**  
канд. екон. наук,  
м. Донецьк

## ТЕХНІКО-ЕКОНОМІЧНЕ ПЛАНУВАННЯ ВІДТВОРЮВАЛЬНОЇ СФЕРИ ВУГЛЕДОБУВНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Вугільна промисловість України продовжує знаходитися в економічній кризі. Зниження обсягів виробництва продовжується. Вхідження її в ринок вимагає корінних змін у структурі виробничих потужностей, планування обсягів виробництва, ціноутворенні, аналізі витрат виробництва і реалізації товарного вугілля.

В роботах [1; 2] справедливо наголошується, що вихід економіки України з кризи багато в чому залежить від ефективності роботи паливно-енергетичного комплексу. Вугільна промисловість має у економіці України стратегічне значення, хоча в даний час знаходиться у вкрай важкому положенні.

Глобальною причиною кризового стану вугільної промисловості України є незадовільна інвестиційна політика стосовно вугільної галузі з боку держави [3, с. 6]. Тому в останні роки практично не проводилася реконструкція шахтного фонду, було відсутнє уведення нових потужностей, технічне переоснащення шахт і освоєння технологічних процесів видобутку вугілля виконувалося в незначних масштабах.

Зниження видобутку вугілля і техніко-економічних показників викликано відставанням підготовки нових об'єктів через відсутність засобів на капітальні роботи, залученням у розробку некондиційних захисних шарів і

погіршенням природних факторів, розгорненням світової економічної кризи [4, с. 5].

Таким чином, зараз технічний стан вуглевидобувної галузі України знаходиться на низькому рівні і має тенденцію до погіршення, що викликано як загальноекономічною кризою, так і неефективністю окремих підприємств. Однак, слід зазначити, що існують підприємства, які питаються постійно поліпшувати свій технічний рівень, інвестуючи кошти і матеріальні активи в нову техніку і технології.

**Ціль статті** — розробка заходів по поліпшенню конкурентоспроможності промислового підприємства, що ґрунтуються на оптимізації основних техніко-економічних показників планування відтворювальної сфери.

Виконане нами дослідження було проведено на прикладі одного з найтипівіших вугледобувних підприємств, яким є ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова».

Економічна ефективність і стабільність діяльності ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» в великій мірі може бути досягнута завдяки ефективній інвестиційній стратегії розвитку. Довгострокова інвестиційна стратегія розвитку ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» має головною своєю метою підтримку і збільшення виробничої потужності підприємства за рахунок розширення виробництва, ре-

конструкції підприємства і технічного переозброєння основних і допоміжних процесів виробництва.

У короткостроковій перспективі планується в результаті реалізації інвестиційної стратегії розвитку ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кисельова» збільшити виробничу потужність підприємства в порівнянні із сьогоднішнім часом до 2010 р. до 400 тис. тон на рік.

В умовах ринкової економіки вихідною посилкою при визначенні оптимального обсягу видобутку вугілля для конкретної шахти є її виробничу потужність, що щорічно переглядається. Оптимальний обсяг виробництва залежить від витрат виробництва, цін на ресурси, кон'юнктури ринку. Рішення задачі визначення оптимального обсягу видобутку вугілля, що забезпечує максимальний чи прибуток мінімальні збитки шахти, досягається шляхом зв'язаного рішення статистичних моделей граничних витрат і заданої ціни.

Вихідною посилкою визначення оптимального обсягу видобутку вугілля є визначення крапки беззбитковості — мінімум виробництва, при якому витрати покриваються виторгом. Збільшення видобутку щодо крапки беззбитковості дає підставу для одержання відповідного розміру прибутку.

Базою для встановлення розрахункових цін, у тому числі преїскурантних, є середня собівартість видобутку вугілля і середньому розміру прибутку.

В роботі [5] справедливо відзначається, що базою для встановлення оптимальних регульованих цін є середні витрати і середній прибуток. Тому у ринковій економіці обсяг виробництва визначається не тільки виробничими можливостями, скільки попитом, а ціни встановлюються не по середнім, а по граничних витратах, що необхідні для збільшення обсягів виробництва продукції, обумовленого попитом. Зіставлення граничних витрат і граничного прибутку дозволяє визначити обсяг виробництва, що забезпечить максимальний чи прибуток мінімальні збитки шахти і дозволить обґрунтувати розмір державних дотацій у випадку одержання збитків [6; 7].

На підставі вищесказаного й отриманого за допомогою ЕОМ рівняння залежності валових витрат від обсягу видобутку вугілля розрахований оптимальний обсяг виробництва ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кисельова» Рівняння залежності валових витрат від обсягу видобутку вугілля ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кисельова» можна представити у вигляді вид:

$$VV = 0,0069 D^2 + 21,5 D + 17523,6.$$

Залежність валових витрат від обсягу виробництва приведена на рис. 1.

Таким чином, оптимальний обсяг виробництва становить 200 тис. тон.

Далі, згідно з розробленою методикою визначення програми оптимізації діяльності, необхідно розрахувати виробничу потужність підприємства. Відповідно до плану підприємства в роботі знаходиться одна лава. Норматив навантаження на очисний вибій  $A_n$  визначається за формулою:

$$A_n = (A_o + a\Delta l_{o,3}) \frac{n_{cm} * T_{cm} * \gamma * K}{1080},$$

де  $A_o$  — норматив навантаження на очисний вибій, т;  $a$  — поправка до нормативу навантаження при зміні довжини очисного вибою на 1 м.;  $\Delta l_{o,3}$  — різниця розрахованої довжини очисного вибою, м.;  $n_{cm}$  — число змін по видобутку;  $T_{cm}$  — тривалість зміни, хвилин;  $\gamma$  — щільність

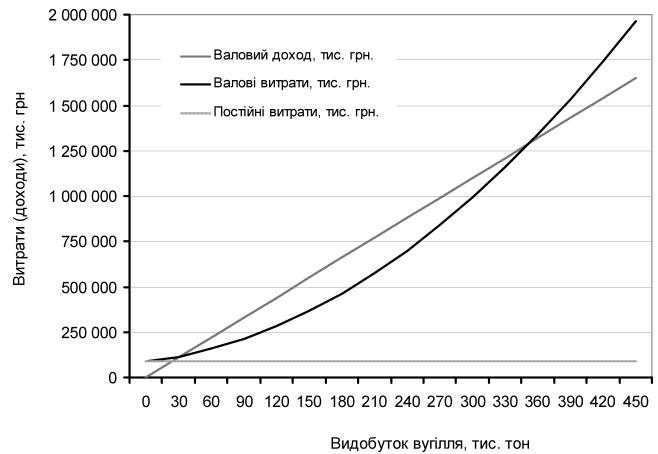


Рис. 1. Визначення оптимального обсягу виробництва

гірничої маси в масиві без урахування присікаємих бокових порід,  $t/m^3$ ;  $K$  — коефіцієнт зменшення нормативу навантаження на очисний вибій вугільних шахт зі складними гірничо-геологічними умовами.

При підстановці показників в формулу було отримано наступний результат: норматив навантаження на очисний вибій дорівнює 386 т/добу (або 118116 тон/рік).

Середньодобовий видобуток вугілля із підготовчих вибоїв, с урахуванням своєчасної підготовки очисних вибоїв, нормативів швидкості проведення підготовчих виробок, складає 10,0 т/добу.

Таким чином, виробничу потужність була встановлена на рівні 120 тис. тон.

В даній роботі були приведені розрахунки по введенню в дію комплексно-механізованого вибою на пласті «Усовський» та по введенню буро шнекового комплексу БШК — 2Д на пласті «Ремовський». Всі ці дії відображені в таблиці 1.

Таблиця 1

Заходи підвищення ефективності виробництва

Найменування заходів	Місце впровадження	Час впровадження	Очікуєий результат
Введення нового комплексно — механізованого вибою	Західна лава №4 пласта «Усовський»	3–4 квартал 2009р.	Підтримка виробничої потужності, ріст ефективності видобутку, збільшення продуктивності праці, збільшення навантаження на очисні вибої
Впровадження бурошнекового кмплексу БШК — 2Д для відпрацьовування тонких пластів	Пласт «Ремовський»	1 квартал 2010 р.	Поліпшення якості видобутого вугілля з тонких пластів, підтримка виробничої потужності

Обґрунтування можливого річного (середньодобового) плану видобутку вугілля виробляється виходячи з виробничої можливості шахти на планований рік по факторі «Фронт гірничих робіт» у припущенні, що по інших факторах виробничої потужності мають значні резерви.

Як вихідну інформацію для рішення цієї задачі використовуються наступні планові документи шахти до програми розвитку гірничих робіт на поточний рік:

- графік введення і вибуття лав;
- розрахунок нормативних навантажень на очисні вибої, зазначені в графіку введення-вибуття лав;
- розрахунок планового видобутку вугілля з підготовчих вибоїв.

План видобутку вугілля з використанням вищенаведеної інформації визначається по формулі:

$$D_{пл} = \sum_{i=1}^n \frac{D_{ни} * t_i}{t} + D_{подг}, \quad (1)$$

де  $i = 1, 2, 3, \dots, n$  — перелік очисних вибоїв;  $D_{ни}$  — нормативне навантаження на  $i$ -ю лаву, т/доб.;  $t_i$  — кількість днів роботи  $i$ -ї лави відповідно до графіка;  $t$  — кількість днів роботи шахти по видобутку вугілля в планованому році;  $D_{подг}$  — середньодобовий видобуток вугілля з підготовчих вибоїв, т.

Середньодобовий видобуток вугілля з підготовчих вибоїв може бути визначена на підставі аналізу звітних даних за останні п'ять років у такий спосіб: визначити по фактичним даним за попередні п'ять років середній коефіцієнт видобутку вугілля з підготовчих вибоїв стосовно видобутку з очисних вибоїв і розрахувати видобуток з підготовчих вибоїв по курсовому проекту:

$$D_{подг} = K_{подг} * \sum_{i=1}^n \frac{D_{ни} * t_i}{t}, \quad (2)$$

де  $K_{подг}$  — коефіцієнт видобутку вугілля з підготовчих вибоїв.

Розрахунок видобутку вугілля з очисних вибоїв наведен у таблиці 2.

Таблиця 2

**Розрахунок видобутку вугілля з очисних вибоїв**

Найменування очисного вибою (лави)	Потужність шару, м	Довжина лави, м	Навантаження на лаву, т/сут.	Кількість днів роботи лави в році, дн.	Річний видобуток вугілля з лави, т/рік
Західна лава №10 пласта h <sub>4</sub> <sup>a</sup> «Усовський»	1,1	170	386	240	92640
Західна лава №4 пласта h <sub>4</sub> <sup>a</sup>	0,9	170	500	180	90000
Разом:					182 640

З точки зору пропозиції об'єми виробництва визначаються за формулою:

$$D_{пл} = ПМ_{год} * K_{им}, \quad (3)$$

де  $ПМ_{год}$  — річна виробнича потужність підприємства, тис. тон;  $K_{им}$  — коефіцієнт використання виробничої потужності ( $K_{им} = 0,8$  ч  $0,85$ )

Таким чином, річний плановий видобуток вугілля ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» виходячи з графіка введення-вибуття лав у 2009 р. складає 209,904 тис. тон вугілля в рік, у т. ч. з очисних вибоїв — 182,640 тис. тон, з підготовчих вибоїв — 18,264 тис. тон.

Валова продукція в натуральному вираженні приймається рівної запланованому обсягу видобутку і складає 209,904 тис. тон у рік.

Валова продукція у вартісному вираженні планується по формулі:

$$ВП = D_i * C_i + ППХ, \quad (4)$$

де  $D_i$  — річний видобуток вугілля з  $i$ -того вибою, тис. т;  $C_i$  — ціна 1 тони вугілля, грн.;  $ППХ$  — послуги промислового характеру, що робляться шахтою на сторону своєму капбудівництву і непромисловим господарствам, грн.

$$ВП = 209,904 * 89,7 + 3824,9 = 21854,96 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, планована валова продукція на 2009 р. складає 209,904 тис. тон готової вугільної продукції на суму 21854,96 тис. грн.

Для планування обсягів товарної і реалізованої продукції у вартісному вираженні, необхідно попередньо визначити плановані оптові на вугілля.

Оптова ціна 1 т вугілля розраховується як:

$$C_{опт} = C_{опт} + \left( \frac{(A_p^d - A_{nl}^d) * 2,5}{100} + \frac{(W_p - W_{nl}) * 1,3}{100} + \frac{(S_p - S_{nl}) * 5}{100} \right) * C_{опт}, \quad (5)$$

де  $C_{опт}$  — оптова ціна 1 т вугілля по преїскуранту, грн.;  $A_p^d$  — зміст золи в куті по преїскуранті, %;  $A_{nl}^d$  — зміст золи в куті, %;  $W_p$  — зміст вологи в куті по преїскуранту, %;  $W_{nl}$  — зміст вологи в куті, %;  $S_p$  — зміст сірки в куті по преїскуранту, %;  $S_{nl}$  — зміст сірки в куті, %.

Якісні характеристики по Преїскуранту оптових цін на вугільну продукцію Міністерства палива та енергетики України вугілля марки «АМ» (антрацит) фракції 13–25 наступні: зольність — 9,4 %, вологість — 4,9 %.

Оптова ціна 1 т вугілля буде дорівнює 187,08 грн.

Обсяг товарної продукції планується в натуральному і вартісному вираженні.

У натуральному вираженні обсяг товарної продукції розраховується:

$$D_m = D_{пл} - D_{сн}, \quad (6)$$

де  $D_{сн}$  — витрата вугілля на власні виробничо-технічні нестатки, т.

Приймається в обсязі, передбаченому в плані шахти на поточний рік.

$$D_m = 209,904 - 3,6 = 206,304 \text{ тис. т}$$

В оптових цінах товарна продукція складає:

$$ТП^0 = D_m * C_{опт} + ППХ, \quad (7)$$

$$ТП^0 = 206,304 * 187,08 + 3824,9 = 42420,25 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, обсяг товарної продукції складає 206,304 тис. тон готової вугільної чи продукції 42420,25 тис. грн.

Обсяг реалізованої продукції в натуральному вираженні визначається по формулі:

$$РПН = D_m + (O_1 - O_2), \quad (8)$$

де  $O_1, O_2$  — відповідно залишки нереалізованої продукції в натуральному вираженні на початок і кінець планованого року, т.

Залишки нереалізованої продукції приймаються виходячи з норми запасу в 2 дні і містять у собі: готову продукцію на складі; продукцію, відвантажену по документах, не переданим у банк на інкасо; продукцію по переданим у банк на інкасо документам, терміни оплати яких не наступили.

$$РПН = 206,304 + (52,9 - 66,1) = 206,29 \text{ тис. т}$$

Обсяг реалізованої продукції у вартісному вираженні на планований період розраховується в оптових цінах по формулі:

$$РПС = ТП + (O_1 * C_1 - O_2 * C_2) - Тб - (T'л - T''л) \pm \Phi_p, \quad (9)$$

де  $ТП$  — товарна продукція в оптових чи розрахункових цінах, грн.;  $C_1, C_2$  — відповідно оптові ціни залишків вугілля, грн./т;  $Тб$  — вартість безкоштовної відпустки вугілля трудящим в оптових чи розрахункових цінах, грн.;  $T'л, T''л$  — різниця між вартістю вугілля в оптових чи розрахункових цінах і виторгом від відпустки вугілля

трудящим за пільговими цінами, грн.;  $\Phi p$  — різниця між вартістю вугілля в оптових чи розрахункових цінах і виторгом від продажу за цінами ринкового фонду, грн.

$$P\Pi c^{omm} = 42420,25 + (52,9 \cdot 187,08 - 66,1 \cdot 187,08) - 15,25 - 12,6 - 0 = 42386,5 \text{ тис. грн.}$$

Таким чином, обсяг реалізованої продукції складає 206,29 тис. тон готової вугільної продукції чи 42386,5 тис. грн.

Розрахунок чисельності персоналу шахти наведено в таблиці 3.

Таблиця 3

**Розрахунок собівартості готової реалізованої продукції ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» по елементах витрат**

Елементи витрат	Витрати по плану підприємства, грн/т	Чинники і заходи, які впливають на зміну величини витрат	Розрахунок зміни витрат в плановому періоді	Планові витрати, згідно запропонованому алгоритму, грн/т
Матеріальні витрати:	70,27	Збільшення навантаження на очисні вибої	70,27*0,93	65,34
в тому числі:				
матеріали	34,87	Повторне використання матеріалів	34,87*0,96	33,47
паливо	6,33		6,33*0,93	5,89
електроенергія	10,74	Посилення контролю, скорочення часу спуску - підйому людей на 1 годину в зміну	10,74*0,9	9,67
послуги виробничого характеру	18,33	Контроль за відповідністю розрахунків по послугах їхньому фактичному виконанню	18,33*0,89	16,31
Витрати на оплату праці	62,31		62,31*0,97	60,44
Відрахунок на соціальні заходи	31,52			31,52
Амортизація	7,3			7,3
Інші	10,95	Зниження інших витрат	10,95*0,92	10,07
<i>Всього</i>	<b>182,35</b>			<b>174,67</b>

Структура собівартості товарної продукції ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» наведена на рисунку 2.

Згідно з нашими розрахунками при введенні в дію нового устаткування кількість ППП збільшиться на 4,9 %.

Як свідчать дані таблиці зниження собівартості відбувається за рахунок таких чинників, як навантаження на очисні вибої, економії на електроенергії (спуск людей в шахту) та інших.

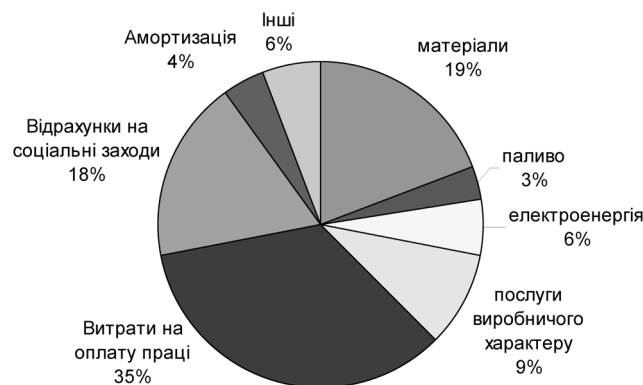


Рис. 2. Структура собівартості ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова»

Прибуток розраховується як різниця валових доходів і валових витрат на виробництво і реалізацію продукції.

Прибуток за планом складе 6,35 млн. грн. Рентабельність підприємства складе 64 %.

Згідно з виконаними нами розрахунками проекту, у порівнянні з планом на 2009 р., передбачене збільшення видобутку вугілля на 4,9 %, збільшення готової вугільної продукції на 4,9 %. У результаті збільшення валових доходів на 3,3 % і зниження виробничої собівартості готової вугільної продукції на 4,2 % при зміні чисельності трудящих на 1,3 %, продуктивність праці робітника по видобутку вугілля збільшиться на 3,3 % і складе 1,12 тон на місяць, а вироблення на одного працівника ППП збільшиться на 27,5 % і складе 40,60 тис. грн. у рік. Рівень рентабельності ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» збільшиться на 0,01 % і складе 70 %, а рентабельність продукції — 17,6 %.

**Висновки**

Інвестиційна стратегія розвитку ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» базується на використанні позичених засобів для розвитку підприємства (в основному використовується лізинг), а також у меншому ступені власні кошти, тому що наявність їх ще не дає великих можливостей для їх застосування.

Головним напрямом інвестиційної стратегії розвитку ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» є технічне переозброєння виробництва. З введенням в експлуатацію лави на обрії пласту h<sub>3</sub> у 2010 р. видобуток вугілля планується збільшити на 20 % від дійсного рівня, який складе 200 тис. тон вугілля на рік.

Таким чином, у цій роботі було проаналізовано стан і перспективи розвитку інвестиційної діяльності вугледобувних підприємств, охарактеризовані гірничо-технічні і техніко-економічні показники роботи і інвестиційна стратегія ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова», розроблена і запланована інвестиційна стратегія ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» по технічному переоснащенню підприємства; визначені потреби і джерела фінансування інвестиційної стратегії а також виконано планування діяльності ДВАТ «Шахта ім. К. І. Кісельова» на 2009 рік.

**Література**

- Гребенщиков В. П. Современное состояние мировой угольной промышленности / В. П. Гребенщиков, С. М. Гусев // Уголь. — 2001. — № 12. — С. 64–66.
- Гайдук В. Развитие топливно-энергетического комплекса Украины как основы её экономической безопасности / В. Гайдук // Экономика Украины. — 2001. — № 5. — С. 4–7.
- Програма «Українське вугілля» // Уголь України. — 2001. — № 10. — С. 5–38.
- Кабанов А. И. Экономические проблемы технического развития угольных предприятий / А. И. Кабанов, В. Е. Нейенбург, В. Д. Харченко // Уголь Украины. — 1998. — № 6. — С. 3–5.
- Лаптев А. Г. Перспективы развития угольной промышленности на базе технического перевооружения отрасли / А. Г. Лаптев // Уголь Украины. — 2002. — № 2. — С. 10–14.
- Антонова Н. Инвестування відтворювальної сфери / Н. Антонова // Бізнес-інформ. — 1999. — № 3–4. — С. 53–54.
- Герасимчук Д. А. Вплив капітальних вкладень на стабільність роботи шахти / Д. А. Герасимчук // Вугілля України. — 1997. — № 10. — С. 3–5.