

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ



УДК 504.064.2 : 622.33

Драчук Ю.З.

МЕХАНІЗМ ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ НАУКОВО-ТЕХНІЧНИХ ЗАХОДІВ ЩОДО ЕКОЛОГІЇ У ВУГІЛЬНОМУ ВИРОБНИЦТВІ

Розглянуто методи й економіко-математичний апарат урахування ефективності заходів щодо екології при визначенні показників фінансово-господарської діяльності вугільного виробництва.

The methods and economic-mathematical tool for accounting the efficiency of measures with regard to ecology have been proposed to determine the indices of the financial and economic activity of coal production.

У виданій раніше роботі [1] на основі аналізу методичних матеріалів з питання, що досліджується [2;3;4;5;6;7], були розглянуті принципові методичні підходи до оцінки ефективності заходів у галузі екології у вугільному виробництві. Ці підходи базуються на екологічному менеджменті, що повинен органічно входити в загальну систему менеджменту вугільного виробництва (шахти, об'єднання, компанії). У нових умовах господарювання екологічний менеджмент повинен забезпечити інтеграцію заходів в області екології з іншими заходами науково-технічного прогресу.

Заходи в галузі екології тісно пов'язані з заходами щодо ресурсозбереження і, зокрема, з використанням корисних побічних компонентів і відходів вугільного виробництва. Це стосується, наприклад, витягу з відвальних порід териконів вугілля, сполучних речовин, алюмосилікатів і інших корисних копалин, що мають ціну на ринку і т.п. Досвід експлуатації дробильно-сортувальних комплексів на окремих шахтах Донбасу, як відзначається в роботі [8], свідчить про можливість одержання значного прибутку за рахунок виробництва будівельних матеріалів (щебеню) з горілої породи териконів. При цьому собівартість їхнього виробництва у три рази менша за будматеріали, зроблені за традиційною технологією.

Визначення господарських результатів по заходах щодо екології [2] зводиться до обліку капітальних витрат, притоку і відтоку коштів, розрахунку чистого прибутку і вільних коштів підприємства, якщо нововведення цьому сприяє.

До джерел притоку коштів у даному випадку відносяться:

- економія виробничих витрат;
- скорочення платежів за забруднення навколишнього середовища [9];
- виторг від реалізації корисної продукції від побічних компонентів і відходів вугільного виробництва;
- відвернений збиток у сфері виробничої діяльності даної шахти й інші.

Відтік коштів містить:

- поточні витрати при реалізації нововведення;
- виплати основної суми боргу за кредит;
- плату за кредит;
- податки на доходи;
- витрати на інші потреби.

За різницею притоку і відтоку коштів визначається чистий прибуток підприємства, а з урахуванням амортизаційних нарахувань – вільні кошти шахти. Усі перераховані статті доходів і витрат повинні відноситися тільки до нововведень з екології. Якщо деякі з них відносяться до нововведення, що має сукупний вплив на доходи і витрати, то по них повинна бути виділена "екологічна компонента". Таким же чином виділяється екологічна складова і у загальній сумі капітальних витрат.

У таблиці 1 наведено методику визначення показників госпрозрахункових результатів підприємства при проведенні (планування) заходів у галузі екології у вугільному виробництві. Основні види економії зазначені вибірково і конкретний їх перелік залежить від характеру заходу й умов функціонування вугільного підприємства.

Зведені госпрозрахункові показники заходу, що відбивають його вплив на фінансово-господарську діяльність вугільного виробництва в запланованому році, наводяться за формою таблиці 2. При цьому за витратами і результатами виділяється "екологічна компонента".

Таблиця 1

Алгоритм визначення госпрозрахункових результатів нововведень щодо екології на вугільних підприємствах у запланованому році

№ п/п	Показники	Розрахункові формули	Позначення	Примітки
1	2	3	4	5
I Очікувані показники витрат, економії і збитку, що запобігається				
1.1	Капітальні (одноразові) витрати на заходи НТП	$K_{заг} = B_k \cdot k_{pe}, \text{ грн}$ $\alpha_e = \frac{K_{ек}}{K_{заг}}, \text{ частки од.}$	B_k - загальні витрати на устаткування і монтаж за винятком ліквідаційних сум k_p - коефіцієнт ризику a_e - частка витрат, віднесених на екологію	Визначаються фінансовими розрахунками $k_p > 1$ $a_e : 1$
1.1.1	Капітальні витрати, віднесені на екологію	$K_{ек} = \frac{K_{заг}}{E_t + E_{ек}} \cdot E_{ек}, \text{ грн.}$	$K_{заг}$ - загальні капітальні (одноразові) витрати на заходи, грн; $E_t; E_{ек}$ - технічна і екологічна компоненти економії загального заходу, грн. за рік.	Визначаються плановими розрахунками
1.2	Економія виробничих витрат за рахунок заходу	$E_e = (B_o - B_{nl}) \cdot A_d \cdot n_d \cdot k_p \cdot \alpha_e, \text{ грн}$	$B_o; B_{nl}$ - виробничі витрати до і після нововведення, грн. / т; A_d - добовий видобуток вугілля, т / доб.; n_d - число робочих днів функціонування нововведення в році, днів; k_p - коефіцієнт ризику	Визначаються плановими розрахунками $k_p > 1$ $a_e : 1$

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
1.3	Економія (зниження) платежів за розміщення 1т відходів у навколишньому природному середовищі (газу, породи ...)	$E_{від} = \Pi_{від}^o - \Pi_{від}^{nn}, \text{ грн.}$	$\Pi_{від}^o, \Pi_{від}^{nn}$ - платежі і додаткові грошові санкції до і після нововведення в запланованому році, грн. за рік	Визначаються за нормативами і і плановими розрахунками
1.3.1	Платежі за розміщення відходів	$\Pi_{від}^o = \sum_i \{ (H_{iл} \cdot M_{iл}) + [k_{кр} \cdot H_{iл} (M_i^o - M_{iл})] \} \cdot k_m \cdot k_o$ $\Pi_{від}^{nn} = \sum_i \{ (H_{iл} \cdot M_{iл}) + [k_{кр} \cdot H_{iл} (M_i^{nn} - M_{iл})] \} \cdot k_m \cdot k_o$	$H_{iл}$ - норматив плати за розміщення 1 тонни відходів i -того виду у межах ліміту, грн./т; $M_{iл}$ - маса i -того виду відходів у межах встановленого регіональною екологічною службою ліміту, т; $M_i^o; M_i^{nn}$ - маса i -того виду відходів відповідно до і після впровадження заходу в запланованому році, т; $k_{кр}$ - коефіцієнт кратності платежу за понадлімітну масу відходів; k_m - коефіцієнт, що враховує розташування місця (зони) розміщення відходів; k_o - коефіцієнт, що враховує оснащеність місця складування відходів	Відповідно до законодавчих актів і нормативних документів Відповідно до планових розрахунків $k_{кр} = 1 \dots 5$ $k_m = 1 \dots 3$ $k_o = 1 \dots 3$
1.4	Економія собівартості за рахунок зниження відносної газонасиченості	$E_{газ} = a_{газ} \cdot \Delta \Gamma_{ш} \cdot A_{ш},$ тис. грн. у рік	$a_{газ}$ - коефіцієнт при факторі газонасиченості $\Gamma_{ш}$; $\Delta \Gamma_{ш}$ - зниження газонасиченості шахти за рахунок заходу, м ³ на тону видобутку; $A_{ш}$ - річний видобуток шахти, тис.т	$a_{газ} = 0,2$. Визначається розрахунком

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
1.5	Економія від очищення шахтної води	$E_6 = \Delta V_{не} \cdot Ц_{не} - (B_{ном} + B_к),$ грн. у рік	$\Delta V_{не}$ - зниження витрат питної води, м ³ за рік; $Ц_{не}$ - ціна питної води, грн./м ³ ; $B_{ном}$ - поточні витрати на очищення води, грн. за рік; $B_к$ - платежі, пов'язані з капітальними витратами, грн. за рік.	Визначаються плановими розрахунками
1.6	Виторг від реалізації побічної продукції, що витягається	$R_n = \sum_i \left(\frac{Ц_{ni} \cdot \beta_{ni} \cdot A_{ш}}{100} - 3_{ті} - 3_{кі} \right)$ грн. у рік	$Ц_{ni}$ - ціна <i>i</i> -того корисного продукту, грн./т; β_{ni} - частка <i>i</i> -того продукту, що піддається витягу у тоні вугілля, що добувається, %; $A_{ш}$ - річний видобуток вугілля по шахті, тис. т; $3_{ті}$ - поточні витрати, грн. за рік; $3_{кі}$ - річні платежі (по інвестиціях), грн. за рік	Визначаються плановими розрахунками
1.7	Відвернений збиток у сфері виробничої діяльності вугільного підприємства	$3_{відпр} = 3^o - 3^{на} - (B_{ном} + B_к),$ грн. у рік	3^o - величина збитку без обліку нововведень, грн. за рік; $3^{на}$ - збиток у планованому році при реалізації нововведень, грн. за рік; $B_{ном}$ - поточні витрати, грн. за рік; $B_к$ - річні платежі по інвестиціях, грн. за рік.	Визначається на основі досвіду і статистичних даних. Визначаються плановими розрахунками по конкретному вугільному підприємству
II Зведені госпрозрахункові показники ефективності заходів щодо екології у запланованому році				
2.1	Капітальні витрати на нововведення, віднесені на екологію	$K_{ек} = \frac{K_{заг}}{E_т + E_{ек}} \cdot E_{ек},$ грн.	$K_{заг}$ - загальні капітальні (одноразові) витрати по заходу, грн; $E_т; E_{ек}$ - технічна і екологічна компоненти загальної економії, грн. за рік.	

ЕКОНОМІКА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
2.2	Економія виробничих витрат	$E_e = (B_o - B_{nn}) \cdot A_d \cdot n_d \cdot k_p \cdot a_e,$ грн	$B_o; B_{nn}$ - виробничі витрати до і після нововведення, грн./т; A_d - добовий видобуток вугілля, т/доб.; n_d - число робочих днів функціонування нововведення в році, днів; k_p - коефіцієнт ризику a_e - частка витрат, віднесена на екологію	
2.3	Зниження платежів і грошових санкцій за викиди відходів	$E_{від} = \Pi_{від}^o - \Pi_{від}^{nn},$ грн.	$\Pi_{від}^o; \Pi_{від}^{nn}$ - платежі і грошові санкції до і після нововведення в запланованому році, грн. за рік	
2.4	Інші види економії і доходів	$E_{ін} = E_e + R_n$	E_e - економія від очищення шахтної води, грн. за рік; R_n - виторг від реалізації побіжної продукції, що видобувається, грн. за рік	
2.5	Відвернений збиток від виробничої діяльності шахти	$Z_{вир} = Z^o - Z^{np} - (B_T + B_K)$	Z^o - величина збитку без обліку нововведень, грн. за рік; Z^{np} - збиток у запланованому році при реалізації нововведень, грн. за рік; B_T - поточні витрати, грн. за рік; B_K - річні платежі по інвестиціях, грн. за рік.	
2.6	Разом приток коштів у планованому році	$\Pi = E_e + E_{від} + E_{ін} + Z_{вир},$ грн.	Сума по пп. 2.2; 2.3; 2.4; 2.5	

Продовження таблиці 1

1	2	3	4	5
2.7	Поточні витрати при використанні нововведення	$B_{\tau} = \sum_i B_{pi} \cdot k_{pi}, \text{ грн.}$	B_{pi} - річні поточні витрати по i -м елементах і статтям; k_{pi} - коефіцієнти ризику	Визначаються за елементами і статтями витрат $k_{pi} > 1$
2.8	Виплати основного боргу	$B_o = \frac{K_{ek}}{T}, \text{ грн.}$	K_{ek} - капітальні витрати, віднесені на екологію T - договірний термін погашення кредиту, років	
2.9	Плата за кредит	$B_k = (K_{ek} - B_o) \times r_k, \text{ грн.}$	r_k - ставка за кредит, частки од.	
2.10	Податки	$P = \Pi \times r_n, \text{ грн.}$	r_n - коефіцієнт оподаткування, частки од.	
2.11	Поповнення оборотних коштів та інші відрахування	$O_{in} = \Pi \times r_{in}, \text{ грн.}$	r_{in} - коефіцієнт інших відрахувань, частки од.	
2.12	Разом відтік коштів у запланованому році	$O_{zag} = B_{\tau} + B_o + B_k + P + O_{in}, \text{ грн.}$	Сума по пп. 2.7; 2.8; 2.9; 2.10	
2.13	Чистий прибуток	$\Pi_{\text{ч}} = \Pi - O_{zag}, \text{ грн.}$	Π - підсумок з притоку коштів у запланованому році, грн. (згідно з п.2.6) O_{zag} - підсумок з відпливу коштів у запланованому році, грн. (згідно з п.2.12)	
2.14	Амортизаційний фонд по новому обладнанню	$\Delta A_{\phi} = B_{na}$	B_{na} - амортизаційні відрахування в поточних витратах	
2.15	Вільні кошти шахти	$S = \Pi_{\text{ч}} + \Delta A_{\phi}, \text{ грн.}$	$\Pi_{\text{ч}}$ - чистий прибуток, грн. ΔA_{ϕ} - накопичування амортизаційного фонду	

Таблиця 2

Зведені госпрозрахункові показники заходів щодо екології на вугільному підприємстві в планованому році

№ п/п	Найменування показників	Одиниця виміру	Значення показників
1	Капітальні витрати	млн. грн.	
2	Виторг від реалізації	млн. грн.	
3	Економія від зниження величини платежів за викиди шкідливих речовин в атмосферу (наприклад, газу-метану)	млн. грн.	
4	Разом приток коштів у запланованому році	млн. грн.	
5	Поточні витрати на обслуговування системи	млн. грн.	
6	Виплати основного боргу за кредит (при терміні погашення 5 років)	млн. грн.	
7	Плата за кредит (10%)	млн. грн.	
8	Податок на прибуток (30%)	млн. грн.	
9	Інші виробничі нестатки (5%)	млн. грн.	
10	Разом відтік коштів у запланованому році	млн. грн.	
11	Чистий прибуток	млн. грн.	
12	Амортизаційні відрахування за новим обладнанням	млн. грн.	
13	Вільні кошти	млн. грн.	

Таким чином, можна констатувати, що економіко-математичний механізм розрахунків ефективності заходів щодо екології є одним із необхідних напрямків оцінки економічної ефективності інновацій у вугільній промисловості, що при належних інвестиціях повинні забезпечувати економічний ефект.

Цей розподіл розрахунків має бути обов'язковою складовою методики оцінки економічної ефективності заходів науково-технічного прогресу у вугільній промисловості.

Література.

1. Драчук Ю.З., Нейсенбург В.Є. Принципові методичні підходи до оцінки ефективності екологічних заходів у вугільному виробництві // Економічний вісник національного гірничого університету.– Дніпропетровськ: ДДГУ, 2003.– №2.– 102-109с.
2. Методические рекомендации по оценке экономической эффективности мероприятий НТП в угольной промышленности / Минуглепром Украины. - Донецк: ДонУГИ, 1995. – 238с.
3. Амоша А.И. Экономическая эффективность улучшения условий труда: предпосылки, анализ, прогнозирование. - Донецк: ИЭП НАН Украины, 1998.– С.68–79.
4. Виленский П.Л., Лившиц В.Н., Смоляк С.А. Оценка эффективности инвестиционных проектов. Теория и практика. Учебно-практическое пособие. – М.: Издательство "Дело", 2001.– 832с.
5. Гойко А.Ф. Методи оцінки ефективності інвестицій та пріоритетні напрямки їх реалізації. – К.: ВІРА-Р, 1999. – 320с.
6. Кабанов А.И., Нейсенбург В.Е., Харченко В.Д. Инновационный процесс и эффективность новой техники в угольной промышленности. – К.: Техника, 1994. – 266 с.
7. Ковалев В.В. Методы оценки инвестиционных проектов. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 144с.
8. Петенко И.В. Экономические аспекты формирования и реализации ресурсосберегающих технологий в угольной промышленности.– Донецк: ВИК, 2001.– 304с.
9. Закон Украины “Об охране окружающей среды” // Відомості Верховної Ради України. – 1991.– № 41.–с. 546

Рекомендовано до публікації
д.е.н., проф. Нейсенбургом В. Є. 22.09.03

Надійшло до редакції
04.09.03