

НАПРЯМИ ПІДВИЩЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ У ПОЛІПШЕННЯ УМОВ ПРАЦІ РОБІТНИКІВ ВУГІЛЬНИХ ШАХТ

*Л. В. Касьяненко, к. е. н., доцент, НТУ «Дніпровська політехніка»,
Kasyanenko.l@i.ua, orcid.org/0000-0003-3566-220X*

Методологія дослідження. У ході дослідження використані методи системно-логічного аналізу – при оцінці матеріального збитку, обумовленого шкідливими та небезпечними умовами праці на шахтах; статистико-економічного аналізу – при дослідженні стану умов праці працівників вугільних шахт і соціально-економічних та екологічних наслідків видобування вугілля; економіко-математичного моделювання – при розробці методичних підходів до оцінювання соціально-економічних наслідків інвестування в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт.

Результати. Проаналізовано існуючі підходи до оцінки ефективності інвестицій для покращення умов праці робітників вугільної шахти. Розглянуто економічні втрати, які зумовлені небезпечними умовами праці на вугільних шахтах, а також виокремлено особливості інвестиційної політики у галузі охорони праці для вугільної промисловості України. Створено методологічні підходи до визначення значень запобіжної втрати внаслідок здійснення заходів щодо запобігання надзвичайним ситуаціям, а також заходів, спрямованих на недопущення нещасних випадків та професійних захворювань з метою оцінки ефективності інвестицій у поліпшення умов праці працівників вугільної шахти.

Обґрунтовано процедуру визначення пріоритетних інвестиційних тенденцій та шляхів підвищення мотивації та економічного стимулювання підприємств до покращення умов праці. Визначено фактори комплексної оцінки функціонування систем контролю безпеки праці на підприємствах вугільної промисловості.

Новизна. Полягає в удосконаленні теоретичних та методичних підходів до підвищення ефективності інвестицій в поліпшення умов праці на вугільних шахтах.

Практична значущість. Проведені теоретичні дослідження та розроблені методичні положення дозволяють обґрунтовано обирати пріоритетні напрями інвестування в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт, а також оцінювати ефективність функціонування системи управління охороною праці вугледобувних підприємств.

Ключові слова: інвестиції, економічна оцінка, умови праці, вугільні шахти, відвернений збиток, охорона праці, система управління.

Постановка проблеми. Збільшення обсягів вуглевидобутку в Україні є одним з пріоритетних завдань забезпечення потреб національної економіки в енергетичних і технологічних ресурсах. Зважаючи на те, що за останні 25 років в Україні нові шахти практично не будувались, а кількість діючих шахт у зв'язку з вичерпанням запасів вугілля постійно зменшується, нарощування обсягів вуглевидобутку нині можливе за рахунок впровадження у виробництво прогресивних технологій, нових, більш продуктив-

них технічних засобів для виймання, транспортування та переробки вугілля, а також залучення до видобутку покладів вугілля, що знаходяться на значних глибинах та в тонких пластах, некондиційних запасів.

Гірничо-геологічні умови вугільних родовищ України є вельми складними. Для них характерні значна глибина розробки, незначна потужність пластів, висока газовість родовищ, значний гірський тиск, вибухонебезпечність пилу, значна обводненість родовищ тощо.

Все це, поряд з інтенсифікацією процесів вуглевидобутку та переміщенням гірничих робіт на більші глибини, призводить до погіршення умов праці, спричиняє високий рівень аварійності, травматизму та профзахворюваності працівників у галузі й обумовлює необхідність залучення інвестицій в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання, пов'язані з оцінкою інвестиційної діяльності підприємств і організацій в сфері забезпечення умов праці, висвітлені в працях багатьох відомих вчених, серед яких слід відзначити В. П. Лещинський [1], Ю. О. Швець [2], І. С. Ладунка [3], А. В. Колеватова [4], О. Г. Вагонова [5], А. В. Колеватова [6], Т. О. Музиченко [7], І. С. Зайцева [8], А. В. Нікітіна [9], К. С. Малько [10], та інших. Проте, не зважаючи на те, що витрати на проведення заходів з покращення умов праці на вугільних шахтах в кілька раз більші, ніж на підприємствах інших галузей промисловості, ці заходи часто виявляються недостатньо ефективними, а інколи й економічно недоцільними. Однією з причин цього є недосконалість існуючих методичних підходів до визначення економічної ефективності зазначених витрат.

Враховуючи викладене, проведення досліджень, спрямованих на підвищення ефективності інвестицій в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт, є актуальним завданням, вирішенню якого присвячено дисертаційне дослідження.

Формулювання мети статті. Метою даної статті є розробка методичних положень та практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності інвестицій в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт.

Виклад основного матеріалу дослідження. Незважаючи на певні відмінності в підходах різних вчених до оцінки ефективності інвестицій у поліпшення умов праці, за їх думкою, найважливішим показником при зазначеній оцінці є соціальний ефект, що за будь-якого варіанту вкладення коштів повинен бути позитивним. Його розрахунок зводиться до визначення зменшення числа та частки працівників, які працюють в небезпечних або шкідливих умовах, зниження

статистичних показників травматизму за частотою та тяжкістю, зниження рівня професійної та загальної захворюваності, пов'язаної з несприятливими умовами праці, а також плинності кадрів в абсолютному та відносному виразі. Соціальний ефект завжди веде до зменшення втрат підприємства та суспільства в цілому, обумовлених шкідливими та небезпечними умовами праці, зростання продуктивності праці, поліпшення якості продукції, збереження трудових ресурсів і інших позитивних наслідків, тому економічна ефективність інвестицій в поліпшення умов праці є економічним виразом соціального ефекту.

Аналіз існуючих методичних підходів до оцінки ефективності інвестиційної діяльності в поліпшення умов праці в різних галузях промисловості показав, що визначення показників соціального ефекту інвестицій досить ускладнено у зв'язку з імовірнісним характером небезпечних подій, а результати такої оцінки мають незначну прогностичну цінність, що обмежує можливість їх застосовувати на вугледобувних підприємствах. Крім того, умови праці працівників вугільних шахт, задіяних на підземних гірничих роботах, характеризуються значною кількістю небезпечних та шкідливих чинників, тому інвестиції в заходи з охорони праці здебільшого не забезпечують скорочення частки працівників, які працюють в небезпечних або шкідливих умовах і їх соціальний ефект необхідно визначати через інтегральні показники.

Джерела фінансування заходів, спрямованих на поліпшення умов праці на вугільних підприємствах різної форми власності, мають суттєві відмінності. Суттєво відрізняються ці джерела також залежно від груп шахт, виділених за їх інвестиційною привабливістю. Фінансування заходів з охорони праці на вугільних шахтах здійснюється шляхом бюджетного фінансування, самофінансування, а також шляхом використання залучених коштів.

Незважаючи на наявність бюджетного фінансування заходів з охорони праці, які запроваджуються на вугледобувних підприємствах державної форми власності, стан умов праці, рівень травматизму, професійної захворюваності та аварійності на них не від-

різняється, а в деяких випадках є суттєво вищим, ніж на недержавних підприємствах, що свідчить про неефективне використання бюджетних коштів і недостатню економічну обґрунтованість напрямів їх використання.

Робота більшої частини працівників основних спеціальностей відноситься до категорії важких, а умови праці до шкідливих і небезпечних. Складні гірничо-геологічні умови більшості вугільних родовищ України обумовлюють наявність значної кількості небезпечних і шкідливих виробничих чинників, що істотно впливають на життя та здоров'я працюючих і обумовлюють високий рівень травматизму та профзахворюваності в галузі.

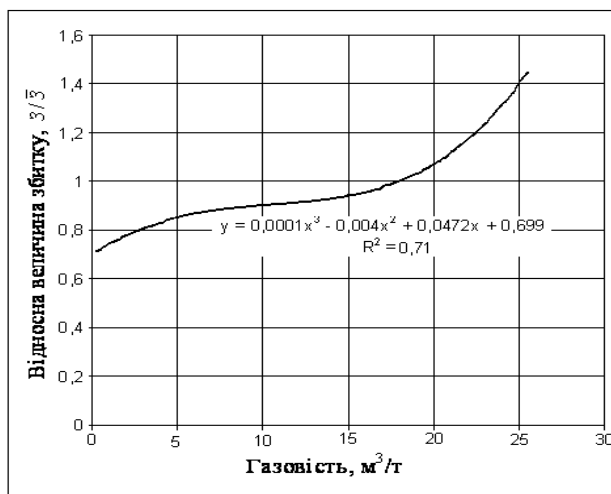
Протягом останніх п'яти років у вугільній галузі спостерігається певна позитивна динаміка за показниками травматизму: загальна кількість нещасних випадків, пов'язаних із виробництвом, зменшилась на 40%, а кількість нещасних випадків із смертельним наслідком, пов'язаних із виробництвом, на 42%. В той же час при видобуванні вугілля спостерігається найвищий рівень профзахворюваності.

При визначенні економічної ефективності заходів, спрямованих на поліпшення умов праці, необхідно мати достовірну оцінку величини відверненого збитку внаслідок впровадження заходу, який в загальному вигляді визначається з урахуванням зменшення втрат підприємства, пов'язаних з травматизмом, профзахворюваністю та ава-

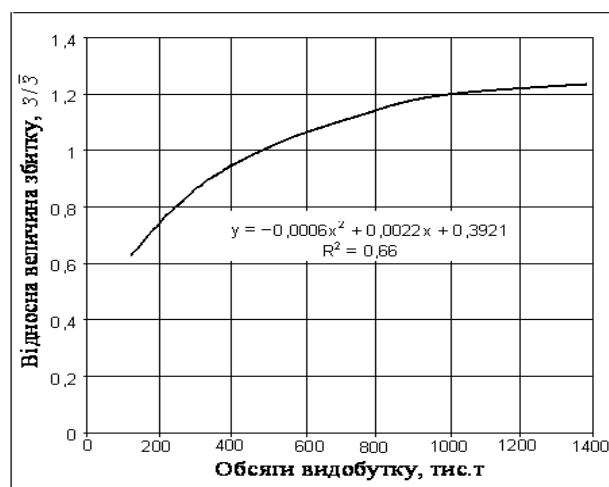
ріями.

Виникнення аварій, як і нещасних випадків, що спричиняють травми, носить імовірнісний характер. Тому, при визначенні величини відверненого збитку від аварій необхідно враховувати як можливі очікувані економічні збитки при виникненні певного виду аварій, так і ймовірнісну природу їх виникнення. Прогнозна оцінка збитку внаслідок аварій на вугільних шахтах повинна диференціюватись за видом аварії, місцем та часом її виникнення, станом та часом експлуатації обладнання, підготовленістю працівників шахт до ліквідації аварій, оснащеністю та станом обладнання, призначеного для її ліквідації.

Для встановлення функціональних залежностей $Z_i = f_i(x_1, x_2, \dots, x_n)$ між величиною фактичних збитків від різних видів аварій Z_i та чинниками, що характеризують гірничо-геологічні та гірничотехнічні умови на шахтах x_i , здійснено обробку наявних статистичних даних про величину фактичних збитків від різних видів аварій за попередні роки методами статистичного аналізу. Виявлено, що середній ступінь зв'язку між відносною величиною збитків від аварії та газовістю, обсягом видобутку та глибиною розробки покладів вугілля спостерігається лише для таких видів аварій, як екзогенні пожежі, обвалення та вибухи. Характерний вигляд таких залежностей наведено на рис. 1.



а)



б)

Рис. 1. Залежність відносної величини збитку, заподіяного екзогенними пожежами, від газовості шахти та обсягів видобутку

Як базове прогнозне значення величини збитку вугільного підприємства від певного виду аварій може бути прийнята середньостатистична величина збитків за час ліквідації аварії, визначена за результатами аналізу наслідків аварій. Розрахункова величина прогнозованого збитку вугільного підприємства враховує базове значення збитку, скориговане в залежності від гірничо-геологічних та гірничотехнічних умов. Розрахункова величина прогнозованого суспільного збитку від аварії враховує прогнозований збиток вугільного підприємства, скоригований з урахуванням витрат фондів та витрат, що фінансуються з державного бюджету та місцевих бюджетів, тощо.

Отже, величина відверненого збитку враховує очікувані економічні збитки при виникненні певного виду аварій та ймовірність їх виникнення. В найбільш простому випадку ймовірність виникнення аварії визначається шляхом вивчення наявних статистичних даних про певний вид аварій за вибраний період спостережень за групами шахт з подібними умовами та екстраполяції цих даних на майбутній період часу. Проте, при цьому не враховується, як зміниться ймовірність події при впровадженні заходів, спрямованих на попередження аварій певного виду. На прикладі екзогенної пожежі показано, що достатньо складна процедура визначення зменшення ймовірності виникнення аварії на шахті може бути зведена до оцінки вірогідності події, яка є причиною цієї аварії й усувається при впровадженні відповідного заходу.

Оцінювання величини відверненого збитку внаслідок інвестицій, спрямованих на попередження професійних захворювань базується на причинних, а не ймовірнісних зв'язках. Проте, воно повинно враховувати факт постійної (тривалої) дії шкідливих чинників виробництва на працівників, чисельність персоналу, який працює в зоні дії шкідливих чинників, тяжкість роботи та інші показники, що характеризують умови праці. За існуючого порядку соціальних виплат, пов'язаних з професійною захворюваністю, практично відсутня пряма матеріальна зацікавленість шахт у впровадженні заходів, спрямованих на попередження професійних захворювань. Це обумовлює необ-

хідність перегляду існуючої системи.

У випадку оцінювання ефективності інвестицій в поліпшення умов праці при визначенні річного грошового потоку доходи за проектом замінюються на відвернений збиток підприємства чи суспільства в цілому внаслідок впровадження заходів, спрямованих на зменшення вірогідності виникнення аварій, нещасних випадків, попередження випадків виникнення професійних захворювань чи зменшення кількості працюючих в підземних умовах:

$$NPV = - \sum_{k=tp}^{t\theta} INV_{pk} (1+r)^k - \sum_{k=t\theta}^{t\omega} INV_{\theta k} (1+r)^k - \sum_{t=t\omega}^{t3} \frac{INV_{ot}}{(1+r)^k} INV + \sum_{t=t\omega}^{t3} \frac{CF_k}{(1+r)^k}, \quad (1)$$

де INV_{pk} , $INV_{\theta k}$, INV_{ot} – відповідно інвестиції, пов'язані з розробкою, впровадженням та освоєнням заходів; tp , $t\theta$, $t\omega$ – відповідно індекси років розробки заходів, впровадження та початку його освоєння; $t3$ – індекс року закінчення експлуатації засобу; r – зважена середня вартість капіталу; CF_k – відвернений збиток на рік.

Складною проблемою, пов'язаною з оцінюванням інвестиційних проектів, спрямованих на поліпшення умов праці, є обґрунтування вибору систем та засобів контролю умов праці гірників. Завищення вимог до засобів контролю призводить до їх подорожчання та невиправданого збільшення витрат на їх придбання й обслуговування. В протилежному випадку збільшується вірогідність помилок при визначенні стану об'єкта чи відмов засобів контролю, що збільшує ймовірність виникнення аварій з тяжкими соціально-економічними наслідками.

Вирішення проблеми вибору засобів контролю вибухонебезпеки середовища в гірничих виробках шахт досягається при мінімізації функціоналу:

$$F = \frac{1,2nI_{II}}{T} (1+k_E) + k_H \sum_{i=1}^3 [1 - (1 - p_i)^{k_i}] Z_i + \Delta D (I_p - \kappa_{yz} C_{np}) \rightarrow \min, \quad (2)$$

де C_n – ціна газоаналізатора, грн; T – термін експлуатації, років; n – загальна кількість аналізаторів на шахті з урахуванням їх резерву; k_E – коефіцієнт, що враховує витрати, пов'язані з обслуговуванням аналізаторів; k_H – коефіцієнт, що враховує частку вибухів, обумовлених недоліками або неспрацюванням апаратури газового контролю; p_i – очікувана вірогідність виникнення вибуху на об'єкті i -го типу ($i = 1$ – очисні вибої, $i = 2$ – вибої підготовчих виробок, $i = 3$ – інші виробки); k_i – середньорічна кількість об'єктів i -го типу на шахті; Z_i – очікуваний збиток від вибуху на об'єкті i -го типу; ΔD – втрати вуглевидобування від вибуху, т; C_p – ціна реалізації продукції, грн; $k_{уз}$ – частка умовно-змінних витрат в собівартості продукції; $C_{пр}$ – собівартість продукції, грн/т.

При цьому вимоги нормативно-правових актів з охорони праці виступають як обмеження при пошуку мінімуму функціонала. При виконанні умов (2) забезпечується мінімізація суми витрат на придбання й обслуговування засобів контролю та втрат, пов'язаних з неспрацюванням засобів при виникненні вибухонебезпечного середовища та з простоями видобувних і підготовчих ділень шахт внаслідок захисного відключення.

При виборі пріоритетних напрямів інвестування шахтним менеджментом прогнозований збиток визначається відносно безпосередньо гірничого підприємства, а в інших випадках враховується загальна величина очікуваного збитку від небезпечних подій. Розглядаючи вплив витрат на профілактику захворюваності та травматизму на

стан умов праці, зазвичай зображують цю залежність як практично лінійну (рис. 2, крива 1), тобто більшим витратам відповідає вищий рівень безпеки та за деякої їх величини умови праці робітників стають безпечними. Таке уявлення є спрощеним і не відображає реальну ситуацію. По-перше, за будь-яких витрат на профілактичні заходи досягти абсолютної безпеки неможливо, тобто зростання витрат вже не буде відчутно впливати на рівень безпеки. По-друге, за відсутності державного регулювання шахтним менеджментом спочатку, як правило, впроваджуються найбільш ефективні заходи. В такому випадку вплив вартості профілактичних робіт B на рівень безпеки B та ефективність зазначених робіт dB/dB описується кривими 2 на рис. 2, а-б.

За наявності державного регулювання підприємство повинно спочатку виконати чинні вимоги нормативно-правових актів охорони праці, що часто мають суто соціальне спрямування та не забезпечують суттєвого поліпшення умов праці, тому вказані залежності набувають вигляду кривих 2 на рис. 3, а-б. За наявності в структурі собівартості продукції витрат, пов'язаних з обов'язковими відрахуваннями до Фонду соціального страхування від нещасних випадків та професійних захворювань (далі Фонду), що не мають прямого впливу на рівень безпеки праці конкретного підприємства, зазначені залежності набувають вигляду кривих 4 на рис. 2, а-б. Точка перетину кривої з віссю B (рис. 2, а) відповідає величині фіксованих відрахувань підприємства до Фонду B_{cc} .

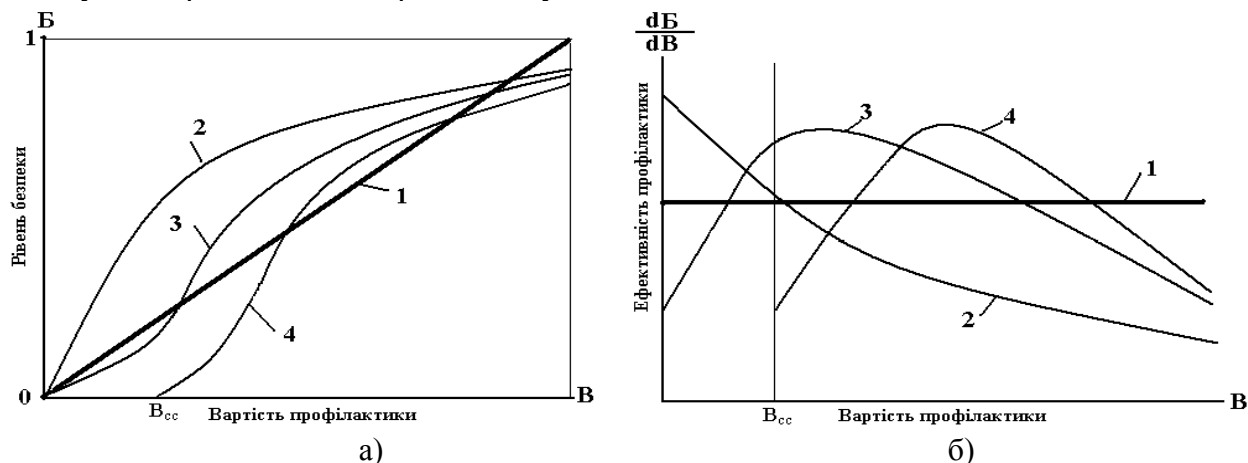


Рис. 3. Залежність рівня безпеки та ефективності профілактичних робіт від їх вартості:

1 – відома; 2 – ідеальна без законодавчого регулювання; 3, 4 – за наявності державного регулювання.

Оптимальна величина витрат на поліпшення умов праці повинна визначатись, виходячи з умов забезпечення максимальної ефективності дій, спрямованих на управління шахтою в цілому, що може бути досягнуто шляхом перерозподілу наявних людських і фінансових ресурсів, правильного вибору числа й якості управлінського персоналу. В останньому випадку важливе значення має діюча на шахтах система управління охороною праці (СУОП).

Аналіз структур, функцій та завдань наявних СУОП вугільних шахт та співставлення їх з СУОП за міжнародним стандартом OHSAS 18001:2007 показали, що наявні

системи значною мірою є підготовленими до переходу на міжнародні норми та без значних витрат можуть бути трансформовані до них. Запропоновані зміни до СУОП вугільних шахт, що дозволяють привести їх у відповідність до міжнародних норм. Відмінністю запропонованої системи від типових є наявність незалежного від суб'єкту управління зовнішнього аудиту умов праці та передачі функцій поточного контролю умов праці виключно суб'єкту управління, а також проведенні періодичного внутрішнього аудиту умов праці. Узагальнена СУОП наведена на рис. 3.



Рис. 3. Узагальнена СУОП вугледобувного підприємства

Важливим аспектом поліпшення умов праці є підвищення статусу служби охорони праці в структурі підприємства, що може бути досягнуто через безпосереднє її підпорядкування першим керівникам і заступнику директора з охорони праці та підпорядкування останньому також служби охорони праці дільниць. Також, відмінністю рекомендованої структури СУОП вугледобувного підприємства є поділ підрозділів, безпосередньо підпорядкованих службі охорони праці, на дільниці, що здійснюють виробничі функції, та дільниці, що забезпечує контроль умов праці за усіма показниками. Отже, запропоновані зміни дозволяють в більшій мірі концентрувати наявні матеріальні та людські ресурси, підвищити ефективність виконання робіт, спрямованих на профілак-

тику аварій, нещасних випадків та професійних захворювань.

Зважаючи на мінливість умов вугледобування, постійний вплив на роботу підприємства зовнішніх збурень, для ефективного функціонування СУОП шахти необхідна наявність достовірної зворотної інформації, що характеризує фактичну ефективність витрат на поліпшення умов праці працівників. Комплексна оцінка ефективності функціонування СУОП можлива тільки за наявності універсальних кількісних показників, що мають імовірнісний характер і дозволяють не тільки встановити стан умов праці на вугледобувному підприємстві, але й оцінити в динаміці ефективність заходів щодо їх поліпшення.

Для оцінювання ефективності функціонування СУОП з позиції профілактики не-

щасних випадків та травматизму запропонований критерій, який визначається шляхом порівняння поточного значення приведенного коефіцієнту виробничих втрат $K_{\text{вв.нр}}^n$ з його величиною за минулий проміжок часу $K_{\text{вв.нр}}^m$ (наприклад за попередній рік) і характеризує відносну зміну виробничих втрат на підприємстві чи у його підрозділах, обумовлених травматизмом

$$KK_{\text{тп}} = \frac{K_{\text{вв.нр}}^m - K_{\text{вв.нр}}^n}{K_{\text{вв.нр}}^{\text{ср}}} 100\% \quad (3)$$

де $K_{\text{вв.нр}}^{\text{ср}} = (K_{\text{вв.нр}}^n + K_{\text{вв.нр}}^m) / 2$ – середнє значення приведенного коефіцієнта виробничих втрат.

Приведені коефіцієнти виробничих втрат визначаються як

$$K_{\text{вв.нр}} = K_{\text{в}} (K_{\text{ч}} + \frac{K_{\text{чс}}}{K_{\text{см}}}), \quad (4)$$

де $K_{\text{ч}}, K_{\text{в}}$ – коефіцієнти частоти та важкості травматизму відповідно; $\bar{K}_{\text{см}} = N_{\text{см}} / N$ – середня в галузі частка травм із смертельними наслідками; $N_{\text{см}}, N$ – кількість травм в галузі за минулий період часу, відповідно зі смертельними наслідками та загальна.

Для оцінювання ефективності функціонування СУОП з позиції профілактики професійної та професійно обумовленої загальної захворюваності запропонований такий критерій

$$KK_{\text{нз}} = \frac{\sum B_{\text{ф}}^m - \sum B_{\text{ф}}^n}{(\sum B_{\text{ф}}^m + \sum B_{\text{ф}}^n) / 2} 100\%, \quad (5)$$

де $\sum B_{\text{ф}}^m, \sum B_{\text{ф}}^n$ – сума балів за усіма робочими місцями (на шахті чи окремій дільниці) за минулий та поточний період часу відповідно.

Критерій $KK_{\text{нз}}$ характеризує відносну зміну сумарної бальної оцінки санітарно-гігієнічних умов праці на робочих місцях і дозволяє оцінити в динаміці ефективність заходів, спрямованих на профілактику професійних та професійно обумовлених захворювань працівників.

Запропоновано також комплексний критерій оцінювання ефективності функціонування СУОП, що визначається як сума критеріальних оцінок (3) і (5), приведених до співставної величини шляхом введення коефіцієнту $K_{\text{с}}$ (що визначається співставленням фактичних величин втрат від нещасних випадків та професійної захворюваності для конкретного підприємства)

$$KK_{\text{он}} = KK_{\text{тп}} + K_{\text{с}} \cdot KK_{\text{нз}}. \quad (6)$$

Результати розрахунків комплексного показника ефективності функціонування СУОП на шахтах ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» наведені в табл. 1.

Таблиця 1

Комплексний критерій ефективності функціонування СУОП на шахтах ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля»

Назва шахти	Значення критерію $KK_{\text{он}}$ за роками							Середнє значення
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
Тернівська	25,1	-11,3	12,6	24,6	20,3	-47,4	-7,7	2,3
Степова	-21,2	39,8	-38,7	-23	100,8	21	-17,2	8,8
Ювілейна	-26,7	86,7	-3,6	9,9	7,4	-87,8	27,4	1,9
Павлоградська	11,6	90,3	17,6	-122,9	70,5	25,2	47,9	20,0
Самарська	-43,8	28,4	52,7	-80,9	143,3	16	-32,9	11,8
Дніпровська	-48,7	108,2	-94,3	144,4	-11,3	10,5	-9,5	14,2
ім. Героїв космосу	-22,3	18	-88,9	49,8	97,5	2,4	-83,4	-3,8
Західно-Донбаська	-5,3	83,6	49,1	-13,4	5,6	-93	-4,1	3,2
ім. М.І. Сташкова	-54	-27,3	19,6	96,9	12,4	5,4	20	10,4
Благодатна	25,4	-81,5	121,1	41,5	-112,3	127,3	46,9	24,1
Усього на шахтах	-21,2	38,5	-10,3	11,6	47,2	-5,7	-5,6	7,8
Інші підприємства	8,7	29,6	6,1	-4,7	58,7	-4,4	-107,8	-2,0
Усього на ПАТ	-19,9	41,9	-10,2	9	47,2	-5,4	-14,8	6,8

Аналіз динаміки комплексного критерію вказує на циклічність зміни його величини. Найвища ефективність СУОП співпадає з роками підготовки шахт та проведення зовнішнього незалежного аудиту СУОП на відповідність міжнародному стандарту OHSAS 18001:2007 (2007 та 2010 роки). В наступні роки спостерігалось певне зменшення критерію. Загальна позитивна динаміка комплексного критерію свідчить про постійне вдосконалення СУОП і досягнення ПАТ «ДТЕК Павлоградвугілля» цілей, що ставились при переході на міжнародний стандарт OHSAS 18001:2007.

Висновки. 1. Дослідження теоретико-методичних засад управління інвестиційною діяльністю вугледобувних підприємствах дозволило встановити необхідність розробки теоретико-методичних положень та практичних рекомендацій щодо підвищення ефективності інвестицій в поліпшення умов праці працівників вугільних шахт.

2. Виконано аналіз існуючих методичних підходів до оцінки ефективності інвестицій в поліпшення умов праці в різних галузях промисловості. Показано, що існуючі підходи, у зв'язку неповним врахуванням втрат, обумовлених шкідливими та небезпечними умовами праці, а також складністю визначення показників соціального ефекту інвестицій з причини імовірнісного характеру небезпечних подій та їх наслідків, мають незначну прогностичну цінність, що обмежує можливість їх застосовувати на вугледобувних підприємствах.

3. Удосконалений методичний підхід до визначення величини прогнозованого збитку від нещасних випадків та професійних захворювань. Доведено, що в останньому випадку повинен враховуватись факт постійної (тривалої) дії шкідливих чинників виробництва на працівників, чисельність персоналу, що працює в зоні дії шкідливих чинників, тяжкість роботи та інші показники, що характеризують умови праці.

4. Запропоновано методичний підхід до оцінювання ефективності інвестицій в поліпшення умов праці працівників вугледобувних підприємств, що базується на оцінці величини відверненого збитку внаслідок усунення виробничих небезпек, та

розроблено алгоритм вибору пріоритетних напрямів інвестування.

5. Запропоновані зміни до системи управління охороною праці вугільних шахт, що дозволяють привести СУОП вугільних шахт у відповідність до міжнародних норм. Відмінність запропонованої підходу полягає в наявності незалежного від суб'єкта управління зовнішнього аудиту умов праці та передачі функцій поточного контролю умов праці виключно суб'єкту управління й проведенні періодичного внутрішнього аудиту умов праці.

6. Розроблено комплексний критерій оцінки ефективності функціонування СУОП, що визначається як сума критеріальних оцінок ефективності функціонування СУОП з позиції профілактики нещасних випадків і з позиції профілактики професійної та професійно обумовленої загальної захворюваності з приведення зазначених критеріальних оцінок до співставної величини, шляхом введення коефіцієнту, що визначається співставленням фактичних величин втрат від нещасних випадків і професійної захворюваності для конкретного підприємства.

Література

1. Лещинський В. П. Основні напрями підвищення ефективності інвестиційної діяльності / В. П. Лещинський // Теорія та практика державного управління. – №3 (54). – 2016. – С. 1–6.
2. Швець Ю. О. Оцінка інвестиційного клімату в Україні: стан, проблеми та шляхи його покращення / Ю. О. Швець, О. В. Бурдило // Науковий вісник Ужгородського національного університету. – №12 (2). – 2017. – С. 165–168.
3. Ладунка І. С. Підвищення ефективності використання трудового потенціалу підприємств / І. С. Ладунка, М. С. Буркова // Економіка та суспільство. – №14 – 2018 – С. 421–425.
4. Колеватова А. В. Сучасний стан залучення іноземних інвестицій в економіку України / А. В. Колеватова // Глобальні та національні проблеми економіки. – №22 – 2018 – С. 1080–1084.
5. Вагонова О. Г. Оцінка величини відверненого збитку внаслідок впровадження протиаварійних заходів / О. Г. Вагонова, Л. В. Касьяненко // Економічний вісник НГУ. – №2 – 2013. – С. 100–106.
6. Музиченко Т. О. Інвестиції та інвестиційна діяльність : понятійний апарат / Т. О. Музиченко // Міжнародний науково-виробничий журнал. – №3 (25) – 2014. – С. 162–167.
7. Устенко А. О. Система управління підприємством / А. О. Устенко // Вісник

Прикарпатського університету. – № 10 – 2014. – С. 96–103.

8. Зайцева І. С. Аналіз інвестиційної привабливості України в сучасних умовах / І. С. Зайцева, О. В. Коцюба // БІЗНЕСІНФОРМ – 2014. – № 9. – С. 87–91.

9. Нікітіна А. В. Інвестиційна діяльність в Україні: сучасний стан і перспективи розвитку / А. В. Нікітіна // Вісник Запорізького національного університету. – № 2(6). – 2010 – С. 161–165.

10. Малько К. С. Інвестиційний клімат та інвестиційна привабливість України : чинники їх формування в сучасних умовах / К. С. Малько // Актуальні проблеми економіки. – №3 – 2015. – С. 100–105.

References

1. Leshchynskiy, V.P. (2016). Osnovni napriamy pidvyshchennia efektyvnosti investytsiynoi diialnosti. Teoriia ta praktyka derzhavnoho upravlinnia, 3(54), 1-6.

2. Shvets, Yu.O., & Burdylo, O.V. (2017). Otsinka investytsiynoho klimatu v Ukraini: stan, problemy ta shliakhy yoho pokrashchennia. Naukovy visnyk Uzhhorodskoho natsionalnoho universytetu, 12(2), 165-168.

3. Ladunka, I.S., & Burkova, M.S. (2018). Pidvyshchennia efektyvnosti vykorystannia trudovoho potentsialu pidpriemstv. Ekonomika ta suspilstvo, (14),

421-425.

4. Kolevatova, A.V. (2018). Suchasnyi stan zaluchennia inozemnykh investytsii v ekonomiku Ukrainy. Hlobalni ta natsionalni problemy ekonomiky, (22), 1080-1084.

5. Vahonova, O.H., & Kasianenko, L.V. (2013). Otsinka velychyny vidverenoho zbytku vnaslidok vprovadzhennia protyavariinykh zakhodiv. Ekonomichnyi visnyk NHU, (2), 100-106.

6. Muzychenko, T.O. (2014). Investytsii ta investytsiina diialnist: poniatiyni aparat. Mizhnarodnyi naukovo-vyrobnychi zhurnal, 3(25), 162-167.

7. Ustenko, A.O. (2014). Systema upravlinnia pidpriemstvom. Visnyk Prykarpatskoho universytetu, (10), 96-103.

8. Zaytseva, I.S., & Kotsiuba, O.V. (2014). Analiz investytsiinoi pryvablyvosti Ukrainy v suchasnykh umovakh. BIZNESINFORM, (9), 87-91.

9. Nikitina, A.V. (2010). Investytsiina diialnist v Ukraini: suchasnyi stan i perspektyvy rozvytku. Visnyk Zaporizkoho natsionalnoho universytetu, 2(6), 161-165.

10. Malko, K.S. (2015). Investytsiinyi klimat ta investytsiina pryvablyvist Ukrainy: chynnyky yikh formuvannia v suchasnykh umovakh. Aktualni problemy ekonomiky, (3), 100-105.

НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНВЕСТИЦИЙ В УЛУЧШЕНИЕ УСЛОВИЙ ТРУДА РАБОТНИКОВ УГОЛЬНЫХ ШАХТ

Л. В. Касьяненко, к. э. н., доцент, НТУ «Днепро́вская политехника»

Методология исследования. В ходе исследования использованы методы системно-логического анализа – при оценке материального ущерба, обусловленного вредными и опасными условиями труда на шахтах; статистико-экономического анализа – при исследовании состояния условий труда работников угольных шахт, социально-экономических и экологических последствий добычи угля; экономико-математического моделирования – при разработке методических подходов к оценке социально-экономических последствий инвестирования в улучшение условий труда работников угольных шахт.

Результаты. Проанализированы существующие подходы к оценке эффективности инвестиций для улучшения условий труда рабочих угольной шахты. Рассмотрены экономические потери, которые обусловлены опасными условиями труда на угольных шахтах, а также выделены особенности инвестиционной политики в области охраны труда для угольной промышленности Украины. Созданы методологические подходы к определению значений предотвращающих потерь вследствие осуществления мер по недопущению чрезвычайных ситуаций, а также мер, направленных на недопущение несчастных случаев и профессиональных заболеваний с целью оценки эффективности инвестиций в улучшение условий труда работников угольной шахты.

Обоснована процедура определения приоритетных инвестиционных тенденций и путей повышения мотивации, экономического стимулирования предприятий к улучшению условий труда. Определены факторы комплексной оценки функционирования систем контроля безопасности труда на предприятиях угольной промышленности.

Новизна. Состоит в совершенствовании теоретических и методических подходов к повышению эффективности инвестиций в улучшение условий труда на угольных шахтах.

Практическая значимость. Проведенные теоретические исследования и разработанные методические положения позволяют обоснованно выбирать приоритетные

направления инвестирования в улучшение условий труда работников угольных шахт, а также оценивать эффективность функционирования системы управления охраной труда угледобывающих предприятий.

Ключевые слова: инвестиции, экономическая оценка, условия труда, предотвращенные потери, охрана труда, система управления.

INCREASING THE EFFICIENCY OF INVESTMENT IN IMPROVING THE WORKING CONDITIONS OF EMPLOYEES OF COAL MINES

L. V. Kasyanenko, Ph. D (Econ.), Associate Professor, Dnipro University of Technology

Methods. In the course of the study, the methods of system-logical analysis are used – when evaluating material damage caused by harmful and dangerous working conditions in mines; statistics-economic analysis – when studying the state of working conditions of employees of coal mines and the socio-economic and social organizations environmental consequences of coal mining; economic-mathematical modeling – when developing methodological approaches to assessing socio-economic consequences of investing in improving the working conditions of coal mine workers.

Results. The existing approaches to assessment of investments efficiency to improve working conditions coal mine workers are analyzed. Economic losses caused by dangerous working conditions in coal mines are considered, the features of investment policy of labor protection for the coal industry of Ukraine are also highlighted. Methodological approaches to determine the values of preventive losses due to the implementation of measures to prevent emergency situations are developed, as well as measures aimed at preventing accidents and occupational diseases in order to assess the effectiveness of investments in improving the working conditions of coal mine workers.

The procedure for determining priority investment trends and ways to increase motivation, economic incentives for enterprises to improve working conditions has been substantiated. The factors of a comprehensive assessment of the functioning of labor safety control systems at the enterprises of the coal industry have been determined.

Novelty consists in improving the theoretical and methodological approaches to improving investment efficiency of improving working conditions in coal mines.

Practical value. The conducted theoretical research and developed methodical provisions allow one to reasonably choose priority areas of investment in improving the working conditions of coal mine workers, as well as to evaluate the effectiveness of the management system of labor protection of coal mining enterprises.

Keywords: investment, economic assessment, labour conditions, coal mines, prevented damage, labour protection, management system.

Надійшла до редакції 08.09.21 р.