

Микола В. Бойченко
РОЗРОБКА МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ
ПРОФЕСІЙНИМИ РИЗИКАМИ

У статті як напрямок вдосконалення системи безпеки праці запропоновано економіко-математичний механізм управління професійними ризиками. Механізм передбачає структурування професійних ризиків і заходів з їх попередження з подальшим оцінюванням імовірності виникнення та пов'язаного з цим економічного збитку, а також вироблення раціонального співвідношення об'єктивних і суб'єктивних профілактичних заходів з попередження й усунення наслідків, пов'язаних з професійними ризиками.

Ключові слова: економіко-математичний механізм; професійні ризики; умови праці; збитки.

Форм. 18. Рис. 1. Табл. 2. Літ. 10.

Николай В. Бойченко
РАЗРАБОТКА МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫМИ РИСКАМИ

В статье в качестве направления совершенствования системы безопасности труда предложен экономико-математический механизм управления профессиональными рисками. Механизм предполагает структуризацию профессиональных рисков и мероприятий по их предупреждению с последующей оценкой вероятности возникновения и связанного с этим экономического убытка, а также разработки рационального соотношения объективных и субъективных профилактических мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий, связанных с профессиональными рисками.

Ключевые слова: экономико-математический механизм; профессиональные риски; условия труда; убытки.

Mykola V. Boychenko¹
MECHANISM DEVELOPMENT FOR PROFESSIONAL
RISK MANAGEMENT

As the direction of improving the system of labour safety the article proposes an economic-mathematical mechanism for professional risk management. The mechanism involves the structuring of occupational hazards and measures of their prevention, followed by the assessment of probability of occurrence and the associated economic losses, as well as the development of efficient ratio of objective and subjective preventive measures for the prevention and elimination of consequences of occupational risks.

Keywords: economic-mathematical mechanism; occupational risks; working conditions; losses.

Постановка проблеми. У процесі розвитку соціально-економічних відносин актуальними стають питання забезпечення гідних умов праці, які вирішуються шляхом побудови систем безпеки праці на підставі міжнародних стандартів, втіленні в діяльність підприємств сучасних методів урахування та управління професійними ризиками. Однак невирішеним залишається питання реалізації механізму управління професійними ризиками, побудованого з урахуванням структури ризиків, їх змісту, впливу на здоров'я працівника з використанням економічних, математичних та схематичних інструментів, за допомогою яких можливо в повному обсязі врахувати всі складові професійних ризиків та рівень впливу на збитки підприємства.

¹ National Mining University, Dnipropetrovsk, Ukraine.

Аналіз досліджень і публікацій. Охорона праці є одним із факторів економічного та соціального розвитку з позицій стійкого розвитку, будучи діяльністю щодо підтримання життя та здоров'я працюючих у процесі праці [4, 168]. А. Михайлов стверджує, що кардинальні перетворення форм власності, інтересів економічних агентів і характеру відносин між ними незначно вплинули на зміст діяльності із забезпечення безпеки працівників. Незважаючи на переміщення більшої частини відповідальності в даній сфері від держави до роботодавців, управління охороною праці продовжує зводитися до традиційного для планово-командної економіки й реагування на інциденти, що не може забезпечити істотного поліпшення умов праці [5, 52].

Доведено, що управління безпекою праці будується не на окремих факторах, а на управлінні системою «людина – техніка – середовище» [10, 113]. Самій події нещасного випадку, аварії або професійному захворюванню передує порушення ергономічних норм або умов професійної обстановки. Тобто забезпечення безпеки трудової діяльності залежить від організації виробництва, організації праці, стану техніки і технології, якості предмета праці, інфраструктури. За результатами [3, 209], переважна більшість випадків травматизму відбувається з вини керівників і самих працівників, тобто основна причина – людський фактор.

С. Пушенко формулює концепцію управління професійними ризиками в такий спосіб: «досягнення необхідного рівня виробничої безпеки працюючих можливе шляхом адаптації методології ризик-менеджменту до технологічних умов виробництва й організації охорони праці підприємства для виявлення видів ризиків, оцінки прийнятності та вироблення стратегії управління ризиками з метою мінімізації їх негативних наслідків при заданих обмеженнях на витрачені ресурси» [7, 212]. Сучасний підхід до організації робіт у сфері безпеки праці, який базується на міжнародному стандарті OHSAS 18001:2007 [8; 9], більшою мірою спрямований на превентивні заходи, засновані на ідентифікації небезпек, фіксації їх властивостей, вимірі параметрів шкідливого впливу й оцінці професійних ризиків, пов'язаних із загрозою завдання шкоди здоров'ю персоналу.

Невирішені раніше частини загальної проблеми. Аналіз проведених досліджень виявив, що в галузі забезпечення професійної безпеки є потреба у розробці економічного механізму управління ризиками втрати працездатності на виробництві, реалізація якого дозволить розробляти і вживати комплекс заходів, спрямованих на зниження ризикової складової виробництва, що призводить до підвищення ефективності функціонування вітчизняних промислових підприємств в умовах нестабільності зовнішнього середовища.

Метою дослідження є розробка механізму управління професійними ризиками з використанням економічних, математичних та схематичних інструментів.

Основні результати дослідження. Ризик виробничого травматизму – кількісний ступінь прояву небезпеки нещасного випадку на виробництві [2]. Категорія «професійний ризик» виступає інтегральним, тобто оціночним показником ризиків професійних захворювань і ризиків виробничого травматизму. Наслідками професійних ризиків можуть бути професійне захворюван-

ня, виробнича травма або смертельний наслідок. Дані професійні ризики мають різний ступінь впливу на загальний рівень продуктивності праці підприємства.

Таким чином, професійні ризики впливають на продуктивність праці підприємства та приводять до її зниження, а отже, є причиною значних фінансових витрат.

Економіко-математичний механізм управління ризиками втрати працездатності на виробництві припускає структурування професійних ризиків і заходів з їх попередження з наступною оцінкою імовірності виникнення та пов'язаного з цим економічного збитку, а також вироблення раціонального співвідношення об'єктивних і суб'єктивних профілактичних заходів щодо попередження й усунення наслідків, пов'язаних з професійними ризиками.

Математично структуру професійних ризиків підприємства можна представити в такий спосіб:

$$D = \{y_1, y_2, y_3\}, \quad (1)$$

де y_1 – ризики, пов'язані з професійними захворюваннями; y_2 – ризики, пов'язані з виробничими травмами; y_3 – ризики, пов'язані зі смертю працівника.

Кожен із ризиків y_1, y_2, y_3 характеризується таким набором параметрів:

$$y_1 = \begin{bmatrix} p_i^{y_1} \\ \omega_i^{y_1} \end{bmatrix}, y_2 = \begin{bmatrix} p_i^{y_2} \\ \omega_i^{y_2} \end{bmatrix}, y_3 = \begin{bmatrix} p_i^{y_3} \\ \omega_i^{y_3} \end{bmatrix}, \quad (2)$$

де $p_i^{y_1}, p_i^{y_2}, p_i^{y_3}$ – імовірності ризику виникнення відповідного інциденту i на виробництві; $\omega_i^{y_1}, \omega_i^{y_2}, \omega_i^{y_3}$ – імовірності середнього збитку від настання інциденту i на виробництві.

Наведемо критерії визначення ймовірності подій у табл. 1.

Таблиця 1. Критерії визначення ймовірності подій [6]

Критерії	Ознаки ймовірності подій
1. Малоімовірно	Подія, що виникає рідко і нерегулярно. Наприклад, поверхня тротуарів узимку стає слизькою від льоду
2. Імовірно	Подія, що виникає час від часу, але нерегулярно. Наприклад, вантаж потрібно піднімати вручну
3. Висока ймовірність	Подія, що виникає часто і регулярно. Регулярний рух навантажувача викликає небезпеку зіткнення

Охарактеризуємо параметри $p_i^{y_1}, p_i^{y_2}, p_i^{y_3}$ відповідно до критеріїв визначення ймовірності подій математичною залежністю:

$$p_i^{y_1} = \begin{cases} z_1 \mu_1 \\ z_1 \mu_2, p_i^{y_2} \\ z_1 \mu_3 \end{cases} = \begin{cases} z_1 \mu_1 \\ z_1 \mu_2, p_i^{y_3} \\ z_1 \mu_3 \end{cases} = \begin{cases} z_1 \mu_1 \\ z_1 \mu_2, \\ z_1 \mu_3 \end{cases}, \quad (3)$$

де μ_1 – параметр, що визначає ризик виникнення інциденту i на підприємстві як малоімовірний; μ_2 – параметр, що визначає ризик виникнення інциденту

i на підприємстві як імовірний; μ_3 – параметр, що визначає ризик виникнення інциденту i на підприємстві як високоїмовірний; z_1 – бінарна змінна, що визначає виникнення інциденту i на підприємстві.

Наведемо класифікацію серйозності наслідків у табл. 2.

Таблиця 2. Критерії визначення серйозності наслідків [6]

Критерії	Ознаки серйозності наслідків
1. Незначні	Подія викликає короткочасне захворювання або порушення здоров'я, які не передбачають звернення за медичною допомогою. Можлива відсутність на роботі – не більше 3 днів. Наприклад, головний біль або синець.
2. Помірно значущі	Подія викликає значні та тривалі наслідки. Передбачає звернення за медичною допомогою. Спричиняє від 3 до 30 днів відсутності на роботі. Наприклад, різана рана або слабкі опіки.
3. Серйозні	Подія викликає постійні та необоротні ушкодження. Передбачає стаціонарне лікування і спричиняє відсутність на роботі понад 30 днів. Наприклад, серйозні професійні захворювання, стійка непрацездатність або смерть.

Охарактеризуємо параметри $\omega_i^{y_1}, \omega_i^{y_2}, \omega_i^{y_3}$ математичною залежністю:

$$\omega_i^{y_1} = \begin{cases} z_2 v_1 \\ z_2 v_2 \\ z_2 v_3 \end{cases}, \omega_i^{y_2} = \begin{cases} z_2 v_1 \\ z_2 v_2 \\ z_2 v_3 \end{cases}, \omega_i^{y_3} = \begin{cases} z_2 v_1 \\ z_2 v_2 \\ z_2 v_3 \end{cases} \quad (4)$$

де v_1 – параметр, що визначає середній збиток від настання інциденту i на виробництві як незначний; v_2 – параметр, що визначає середній збиток від настання інциденту i на виробництві як помірно значущий; v_3 – параметр, що визначає середній збиток від настання інциденту i на виробництві як серйозний; z_2 – бінарна змінна, що визначає виникнення інциденту i на підприємстві.

Далі представимо основні математичні залежності механізму управління ризиками втрати працездатності на виробництві.

Даний механізм заснований на використанні виробничої функції Кобба-Дугласа, а саме:

$$Y = AK^\alpha L^\beta, \quad (5)$$

де Y – дохід промислового підприємства від продажу готової продукції; A – параметр, що характеризує ефективність основного бізнес-процесу промислового підприємства; K – параметр, що характеризує величину капіталу промислового підприємства і виражається через суму амортизаційних відрахувань відповідно до законодавства; α – параметр, що характеризує продуктивність устаткування промислового підприємства; L – параметр, що характеризує робочу силу промислового підприємства і виражається через суму фонду оплати праці та нарахувань на нього; β – параметр, що характеризує продуктивність праці промислового підприємства.

Дана виробнича функція в цьому випадку використовується з деякими внутрішніми модифікаціями.

По-перше, на виробництві під впливом професійних ризиків величина людського капіталу не завжди дорівнює кількості працівників, слід розрізняти

фактичне значення робочої сили L на промисловому підприємстві та її фіксоване значення L' , які підпорядковуються математичній залежності

$$L \neq L'. \quad (6)$$

Крім цього, величину фактичного значення робочої сили L на промисловому підприємстві можна представити в такий спосіб:

$$L = \sum_{k=1}^N w_k L'_k, \quad (7)$$

де w_k – середня заробітна плата співробітників за тарифною категорією k промислового підприємства; L'_k – чисельність співробітників тарифної категорії k промислового підприємства; N – загальна кількість тарифних категорій співробітників, які працюють на даному промисловому підприємстві.

По-друге, параметри α та β не збігаються з характеристиками продуктивності устаткування і продуктивності праці промислового підприємства.

Отже, параметри α та β можуть бути визначені в такий спосіб:

$$a = \sum_{j=1}^M \phi_j B_j, \quad (8)$$

де b_j – продуктивність устаткування групи j ; B_j – кількість виробничого устаткування групи j ; ϕ – коефіцієнт пропорційності продуктивності устаткування; M – кількість груп устаткування, що функціонує на промисловому підприємстві.

Аналогічно запишемо математичний вираз для параметра β :

$$\beta = \sum \eta \tau_k L'_k, \quad (9)$$

де τ_k – продуктивність праці працівників промислового підприємства тарифної категорії k ; η – коефіцієнт пропорційності продуктивності праці працівників промислового підприємства.

Далі визначимо причини виникнення професійних ризиків. Вони поділяються на технічні, організаційні та психофізіологічні.

Множина технічних причин виникнення професійних ризиків на промисловому підприємстві визначається математичною залежністю

$$TECH = \left\{ \begin{array}{c} d_1 \\ \dots \\ d_4 \end{array} \right\}, \quad (10)$$

де d_1 – конструктивні недоліки, недостатня надійність засобів виробництва; d_2 – невідповідність вимогам безпеки технологічного процесу; d_3 – незадовільний технічний стан виробничих об'єктів і засобів; d_4 – інші технічні причини; $TECH$ – множина технічних причин виникнення професійних ризиків.

Множина організаційних причин виникнення професійних ризиків на промисловому підприємстві визначається математичною залежністю

$$ORG = \left\{ \begin{array}{c} d_5 \\ \dots \\ d_{13} \end{array} \right\}, \quad (11)$$

де d_5 – недоліки в навчанні безпечним прийомам праці; d_6 – порушення режиму праці та відпочинку; d_7 – відсутність проведення медичного огляду; d_8 – невикористання засобів індивідуального захисту; d_9 – порушення технологічного процесу; d_{10} – порушення вимог безпеки під час експлуатації устаткування, машин, механізмів; d_{11} – недотримання правил переміщення небезпечних об'єктів; d_{12} – порушення трудової та виробничої дисципліни; d_{13} – інші організаційні причини; ORG – множина організаційних причин виникнення професійних ризиків.

Множина психофізіологічних причин виникнення професійних ризиків на промисловому підприємстві визначається математичною залежністю

$$PSY = \left\{ \begin{array}{l} d_{14} \\ d_{15} \end{array} \right\}, \quad (12)$$

де d_{14} – алкогольне, наркотичне сп'яніння; d_{15} – інші психофізіологічні причини; PSY – множина психофізіологічних причин виникнення професійних ризиків.

Отже, множина інцидентів на промисловому підприємстві, що може спричинити виникнення випадку професійних ризиків, визначається в такий спосіб:

$$i = TECH + ORG + PSY + d_{16}, \quad (13)$$

де d_{16} – інші причини виникнення професійних ризиків (без урахування технічних, організаційних, психофізіологічних).

Далі необхідно визначити умови праці, за яких можливе настання професійного ризику i на промисловому підприємстві, відповідно до економічних моделей залежності професійних ризиків від умов праці [1]

$$\begin{cases} y_1 = \sum_{m=1}^M \hat{y}_1 x_m \\ y_2 = \sum_{m=1}^M \hat{y}_2 x_m, \\ y_3 = \sum_{m=1}^M \hat{y}_3 x_m \end{cases} \quad (14)$$

де $\hat{y}_1 x_m$ – питома вага штатних працівників, зайнятих у відповідних шкідливих і небезпечних умовах праці m , які піддалися виробничому травматизму; $\hat{y}_2 x_m$ – питома вага штатних працівників, зайнятих у відповідних шкідливих і небезпечних умовах праці m , які піддалися профзахворюванню; $\hat{y}_3 x_m$ – питома вага штатних працівників, зайнятих у відповідних шкідливих і небезпечних умовах праці m , які загинули внаслідок настання професійного ризику.

Відповідно до економічних моделей [1] визначимо кількість типів умов праці, за яких імовірно настання професійних ризиків:

$$M = \left\{ \begin{array}{l} m_1 \\ \dots \\ m_{10} \end{array} \right\}, \quad (15)$$

де m_1 – умови праці, які не відповідають санітарно-гігієнічним нормам; m_2 – шкідливі хімічні речовини I–IV класів небезпеки; m_3 – пил, переважно фіброгенної дії; m_4 – вібрація; m_5 – шум, ультразвук, інфразвук; m_6 – мікроклімат у приміщенні; m_7 – температура повітря й атмосферний тиск; m_8 – робота з вагами; m_9 – робоча поза; m_{10} – напруження праці.

Отже, професійні ризики виникнення виробничих травм визначаються в такий спосіб:

$$N_{y_1}(M, \sigma) = \begin{pmatrix} M_{m_1d_1}^{y_1} M_{m_2d_1}^{y_1} M_{m_3d_1}^{y_1} M_{m_4d_1}^{y_1} M_{m_5d_1}^{y_1} M_{m_6d_1}^{y_1} M_{m_7d_1}^{y_1} M_{m_8d_1}^{y_1} M_{m_9d_1}^{y_1} M_{m_{10}d_1}^{y_1} \\ M_{m_1d_2}^{y_1} M_{m_2d_2}^{y_1} M_{m_3d_2}^{y_1} M_{m_4d_2}^{y_1} M_{m_5d_2}^{y_1} M_{m_6d_2}^{y_1} M_{m_7d_2}^{y_1} M_{m_8d_2}^{y_1} M_{m_9d_2}^{y_1} M_{m_{10}d_2}^{y_1} \\ M_{m_1d_3}^{y_1} M_{m_2d_3}^{y_1} M_{m_3d_3}^{y_1} M_{m_4d_3}^{y_1} M_{m_5d_3}^{y_1} M_{m_6d_3}^{y_1} M_{m_7d_3}^{y_1} M_{m_8d_3}^{y_1} M_{m_9d_3}^{y_1} M_{m_{10}d_3}^{y_1} \\ M_{m_1d_4}^{y_1} M_{m_2d_4}^{y_1} M_{m_3d_4}^{y_1} M_{m_4d_4}^{y_1} M_{m_5d_4}^{y_1} M_{m_6d_4}^{y_1} M_{m_7d_4}^{y_1} M_{m_8d_4}^{y_1} M_{m_9d_4}^{y_1} M_{m_{10}d_4}^{y_1} \\ M_{m_1d_5}^{y_1} M_{m_2d_5}^{y_1} M_{m_3d_5}^{y_1} M_{m_4d_5}^{y_1} M_{m_5d_5}^{y_1} M_{m_6d_5}^{y_1} M_{m_7d_5}^{y_1} M_{m_8d_5}^{y_1} M_{m_9d_5}^{y_1} M_{m_{10}d_5}^{y_1} \\ M_{m_1d_6}^{y_1} M_{m_2d_6}^{y_1} M_{m_3d_6}^{y_1} M_{m_4d_6}^{y_1} M_{m_5d_6}^{y_1} M_{m_6d_6}^{y_1} M_{m_7d_6}^{y_1} M_{m_8d_6}^{y_1} M_{m_9d_6}^{y_1} M_{m_{10}d_6}^{y_1} \\ M_{m_1d_7}^{y_1} M_{m_2d_7}^{y_1} M_{m_3d_7}^{y_1} M_{m_4d_7}^{y_1} M_{m_5d_7}^{y_1} M_{m_6d_7}^{y_1} M_{m_7d_7}^{y_1} M_{m_8d_7}^{y_1} M_{m_9d_7}^{y_1} M_{m_{10}d_7}^{y_1} \\ M_{m_1d_8}^{y_1} M_{m_2d_8}^{y_1} M_{m_3d_8}^{y_1} M_{m_4d_8}^{y_1} M_{m_5d_8}^{y_1} M_{m_6d_8}^{y_1} M_{m_7d_8}^{y_1} M_{m_8d_8}^{y_1} M_{m_9d_8}^{y_1} M_{m_{10}d_8}^{y_1} \\ M_{m_1d_9}^{y_1} M_{m_2d_9}^{y_1} M_{m_3d_9}^{y_1} M_{m_4d_9}^{y_1} M_{m_5d_9}^{y_1} M_{m_6d_9}^{y_1} M_{m_7d_9}^{y_1} M_{m_8d_9}^{y_1} M_{m_9d_9}^{y_1} M_{m_{10}d_9}^{y_1} \\ M_{m_1d_{10}}^{y_1} M_{m_2d_{10}}^{y_1} M_{m_3d_{10}}^{y_1} M_{m_4d_{10}}^{y_1} M_{m_5d_{10}}^{y_1} M_{m_6d_{10}}^{y_1} M_{m_7d_{10}}^{y_1} M_{m_8d_{10}}^{y_1} M_{m_9d_{10}}^{y_1} M_{m_{10}d_{10}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{11}}^{y_1} M_{m_2d_{11}}^{y_1} M_{m_3d_{11}}^{y_1} M_{m_4d_{11}}^{y_1} M_{m_5d_{11}}^{y_1} M_{m_6d_{11}}^{y_1} M_{m_7d_{11}}^{y_1} M_{m_8d_{11}}^{y_1} M_{m_9d_{11}}^{y_1} M_{m_{10}d_{11}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{12}}^{y_1} M_{m_2d_{12}}^{y_1} M_{m_3d_{12}}^{y_1} M_{m_4d_{12}}^{y_1} M_{m_5d_{12}}^{y_1} M_{m_6d_{12}}^{y_1} M_{m_7d_{12}}^{y_1} M_{m_8d_{12}}^{y_1} M_{m_9d_{12}}^{y_1} M_{m_{10}d_{12}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{13}}^{y_1} M_{m_2d_{13}}^{y_1} M_{m_3d_{13}}^{y_1} M_{m_4d_{13}}^{y_1} M_{m_5d_{13}}^{y_1} M_{m_6d_{13}}^{y_1} M_{m_7d_{13}}^{y_1} M_{m_8d_{13}}^{y_1} M_{m_9d_{13}}^{y_1} M_{m_{10}d_{13}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{14}}^{y_1} M_{m_2d_{14}}^{y_1} M_{m_3d_{14}}^{y_1} M_{m_4d_{14}}^{y_1} M_{m_5d_{14}}^{y_1} M_{m_6d_{14}}^{y_1} M_{m_7d_{14}}^{y_1} M_{m_8d_{14}}^{y_1} M_{m_9d_{14}}^{y_1} M_{m_{10}d_{14}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{15}}^{y_1} M_{m_2d_{15}}^{y_1} M_{m_3d_{15}}^{y_1} M_{m_4d_{15}}^{y_1} M_{m_5d_{15}}^{y_1} M_{m_6d_{15}}^{y_1} M_{m_7d_{15}}^{y_1} M_{m_8d_{15}}^{y_1} M_{m_9d_{15}}^{y_1} M_{m_{10}d_{15}}^{y_1} \\ M_{m_1d_{16}}^{y_1} M_{m_2d_{16}}^{y_1} M_{m_3d_{16}}^{y_1} M_{m_4d_{16}}^{y_1} M_{m_5d_{16}}^{y_1} M_{m_6d_{16}}^{y_1} M_{m_7d_{16}}^{y_1} M_{m_8d_{16}}^{y_1} M_{m_9d_{16}}^{y_1} M_{m_{10}d_{16}}^{y_1} \end{pmatrix} \quad (16)$$

Професійні ризики виникнення профзахворювань та професійні ризики виникнення смертельних випадків визначаються аналогічними матрицями з урахуванням відповідних показників.

Далі визначимо витрати промислового підприємства за формулою

$$C = C_{fix} + C_{var} + C_{sw}, \quad (17)$$

де C_{fix} – постійні витрати промислового підприємства, крім витрат, пов'язаних із професійними ризиками; C_{var} – змінні витрати промислового підприємства, крім витрат, пов'язаних із професійними ризиками; C_{sw} – витрати, пов'язані з професійними ризиками промислового підприємства.

Структура витрат, пов'язаних із професійними ризиками промислового підприємства, представлена математичною формулою:

$$C_{sw} = \sum_{d=1}^{16} C_d, \quad (18)$$

де C_d – витрати промислового підприємства відповідно до причин виникнення професійних ризиків групи d – згідно формули (13).

Діаграму причинно-наслідкових зв'язків механізму управління ризиками втрати працездатності на виробництві наведено на рис. 1.

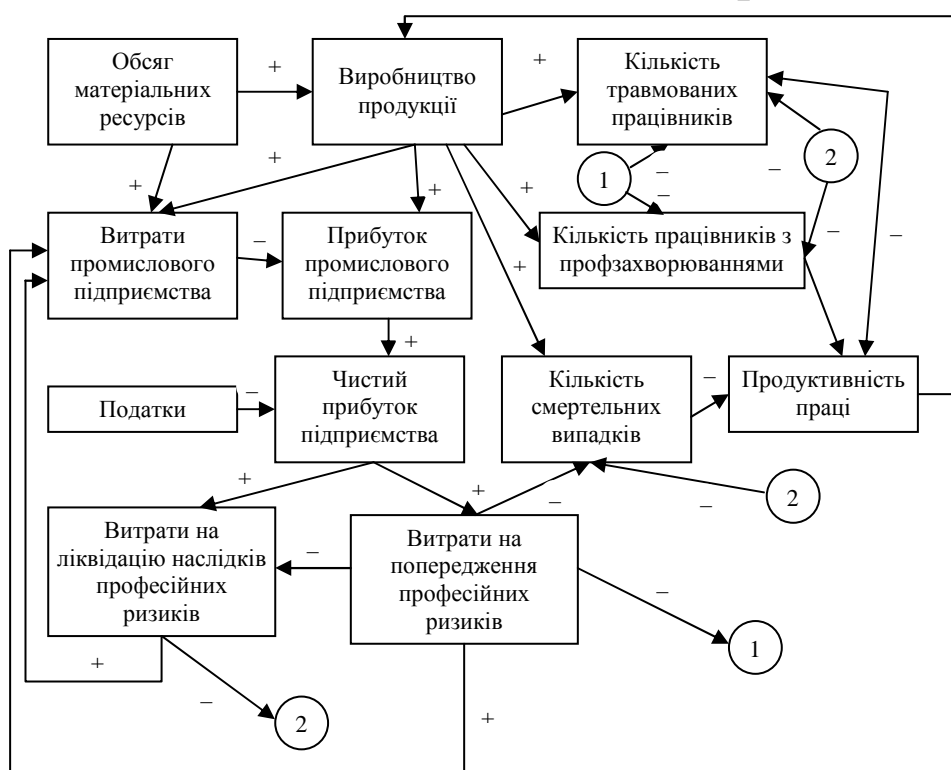


Рис. 1. Діаграма причинно-наслідкових зв'язків механізму управління професійними ризиками, авторська розробка

Виходячи з вищевикладеного можна зробити такі **висновки**:

1. Профілактичні заходи, а отже, напрями витрат коштів промислового підприємства реалізуються відповідно до формули (13).

2. Кошти, призначені на усунення та попередження виникнення інцидентів, пов'язаних із виробничими травмами та профзахворюваннями, формуються винятково за рахунок власних фінансових ресурсів.

3. Даний механізм є інструментом прийняття стратегічних рішень щодо управління професійними ризиками, а також управління фінансовими ресурсами у сфері ліквідації та профілактики виникнення випадків виробничих ризиків на промисловому підприємстві.

1. *Бойченко Н.В.* Экономическое моделирование зависимости профессиональных рисков от условий труда // Экономика та держава.– 2014.– №6. – С. 38–40.

2. Дондокова Е.Б., Черпанова Т.П. Некоторые подходы к совершенствованию региональной системы регулирования условий труда // Экономика и управление.— 2012.— №4.— С. 117–122.
3. Зубков М.Э., Томасов В.И. Трансформация производственно-хозяйственной деятельности и изменения в культуре охраны труда в строительной отрасли России в период 1993–2010 гг. // Известия Юго-Западного государственного университета.— 2012.— №1, Ч.1.— С. 204–211.
4. Мартьякова Е.В. Экономический механизм реформирования социальных процессов: страхование, маркетинг, риск-менеджмент: Монография. — Донецк: ИЭП НАН Украины, 2003. — 590 с.
5. Михайлов А.А. Роль рынка услуг по охране труда в управлении профессиональными рисками // Омский научный вестник.— 2010.— №6.— С. 52–55.
6. Муртонен М. Оценка рисков на рабочем месте // На допомогу спеціалісту з охорони праці.— 2012.— №9.— С. 8–49.
7. Пушенко С.Л. Идентификация факторов профессионального риска в повышении эффективности организации охраны труда на предприятиях стройиндустрии // Научный вестник Воронежского ГАСУ.— Серия: Строительство и архитектура.— 2012.— №1.— С. 211–217.
8. Система управління безпекою та гігієною праці. Основні принципи виконання вимог OHSAS 18001 ДСТУ-П OHSAS 18002:2006 (OHSAS 18002:2000, IDT). — Чинний від 2007-07-01. — К.: Держспоживстандарт України, 2007. — 45 с.
9. Системи управління гігієною та безпекою праці. Вимоги: ДСТУ OHSAS 18001:2010 (OHSAS 18001:2007, IDT). — Чинний від 2011-01-01. — К.: Держспоживстандарт України, 2011. — 20 с.
10. Тулунов В.В., Сабадаш В.В. Судова експертиза порушень у галузі безпеки життєдіяльності, охорони праці та ергономічного забезпечення // Вестник Харьковского национального автомобильно-дорожного университета.— 2006.— №32.— С. 113–116.

Стаття надійшла до редакції 25.06.2015.