

СИСТЕМА УПРАВЛІННЯ ОХОРОНОЮ ПРАЦІ НА МАЛИХ ПІДПРИЄМСТВАХ НА ОСНОВІ ISO 45001 ТА РИЗИК-ОРІЄНТОВАНОГО ПІДХОДУ

*Левченко О. Г., д.т.н., проф., зав. каф. ОПЩБ КПІ ім. Ігоря Сікорського;
Землянська О. В., ст. викл. (каф. ОПЩБ НН ІЕЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського);
Рак В. А., студ. (гр. ЛУ-41, ФАПЕ КПІ ім. Ігоря Сікорського)*

Анотація. У статті досліджено особливості впровадження системи управління охороною праці (СУОП) на малих підприємствах відповідно до вимог ISO 45001:2018. Запропоновано формалізовану модель СУОП із використанням кількісної оцінки професійних ризиків на основі ймовірнісно-наслідкового підходу. Обґрунтовано адаптацію стандарту до умов обмежених ресурсів малих підприємств. Показано, що застосування ризик-орієнтованого підходу дозволяє підвищити ефективність управління безпекою праці та знизити рівень виробничого травматизму.

Ключові слова: ISO 45001, СУОП, ризик, оцінка ризику, малі підприємства, безпека праці, PDCA.

Abstract. The article examines the implementation of an occupational health and safety management system (OHSMS) at small enterprises in accordance with ISO 45001:2018. A formalized OHSMS model based on quantitative risk assessment using probability–consequence analysis is proposed. The adaptation of the standard to resource-limited small enterprises is substantiated. The results show that a risk-based approach improves safety management efficiency and reduces occupational injuries.

Keywords: ISO 45001, OHSMS, risk assessment, small enterprises, workplace safety, PDCA.

Вступ. Сучасний розвиток виробництва супроводжується зростанням складності технологічних процесів і рівня професійних ризиків. У цих умовах ефективне управління охороною праці неможливе без системного підходу, що базується на міжнародних стандартах. Стандарт ISO 45001:2018 визначає вимоги до системи управління охороною праці, орієнтованої на попередження травматизму та професійних захворювань [1].

Для малих підприємств проблема впровадження СУОП є особливо актуальною через обмежені фінансові та кадрові ресурси, а також низький рівень формалізації управлінських процесів. Це зумовлює необхідність адаптації підходів ISO 45001 до реальних умов їх функціонування.

Аналіз стану питання. Наукові дослідження свідчать, що впровадження систем управління охороною праці на основі ISO 45001 сприяє зниженню рівня виробничого травматизму та підвищенню ефективності управління ризиками [2; 6]. Зокрема, у ряді досліджень встановлено зниження травматизму до 30–32% після впровадження стандарту [3].

Разом з тим, більшість існуючих моделей СУОП розроблені для середніх і великих підприємств, що ускладнює їх застосування на малих підприємствах.

Основними бар'єрами є обмеженість ресурсів, складність документації та відсутність спеціалізованих служб охорони праці [4].

У сучасній практиці оцінка професійного ризику здійснюється із застосуванням якісних, напівкількісних та кількісних методів. Найбільш обґрунтованими є кількісні підходи, які дозволяють формалізувати процес прийняття управлінських рішень [5].

Метою роботи є розробка адаптованої моделі системи управління охороною праці для малих підприємств на основі ISO 45001 із використанням кількісної оцінки професійних ризиків.

Методики, матеріали і результати досліджень. Методологічну основу дослідження становлять системний аналіз, узагальнення наукових джерел та моделювання процесів управління ризиками у відповідності до сучасних підходів ризик визначається як добуток ймовірності настання небезпечної події та тяжкості її наслідків:

$$R = P \cdot S, \quad (1)$$

де P – ймовірність події, S – тяжкість наслідків.

Для підвищення точності оцінки запропоновано розширену модель, яка враховує експозицію:

$$R_i = P_i \cdot S_i \cdot E_i, \quad (2)$$

де E_i – частота впливу небезпечного фактора.

Інтегральний ризик підприємства визначається як сума ризиків усіх ідентифікованих небезпек:

$$R_{\Sigma} = \sum_{i=1}^n P_i \cdot S_i \cdot E_i. \quad (3)$$

Для забезпечення порівнянності показників використовується відносний ризик:

$$R_{rel} = \frac{R_{\Sigma}}{n}, \quad (4)$$

де n – кількість ідентифікованих небезпек (ризиків) на підприємстві, наприклад робота на висоті, перебої електропостачання, зношені інструменти, погодні умови тощо.

Запропонований підхід дозволяє ранжувати ризики та визначати пріоритетні напрями управління.

Критерій прийнятності ризику можна визначити шляхом управління ризиками, що передбачає встановлення допустимого рівня ризику:

$$R_i \leq R_{acc}, \quad (5)$$

де R_i – індивідуальний професійний ризик для конкретної небезпеки; R_{acc} – допустимий рівень ризику, встановлений підприємством або нормативними вимогами як критерій прийнятності ризику.

У випадку перевищення допустимого значення необхідно впроваджувати коригувальні заходи:

$$R_i > R_{acc}.$$

Такий підхід відповідає принципам ризик-орієнтованого мислення, закладеного у ISO 45001 [1].

Модель СУОП для малого підприємства на основі структури ISO 45001 включає п'ять взаємопов'язаних блоків:

Перший блок охоплює визначення контексту організації та лідерство керівництва. На малих підприємствах функції управління охороною праці, як правило, виконує керівник, що спрощує структуру управління.

Другий блок пов'язаний із плануванням і передбачає ідентифікацію небезпек, оцінку ризиків за формулою R_i та їх ранжування.

Третій блок включає підтримку системи, зокрема навчання персоналу, проведення інструктажів та ведення мінімально необхідної документації.

Четвертий блок охоплює операційну діяльність, включаючи контроль небезпечних робіт, застосування засобів індивідуального захисту та управління підрядниками.

П'ятий блок передбачає оцінювання результативності та вдосконалення системи відповідно до циклу PDCA (Plan–Do–Check–Act), що забезпечує її безперервний розвиток [5]. Детально відображено на рис. 1.

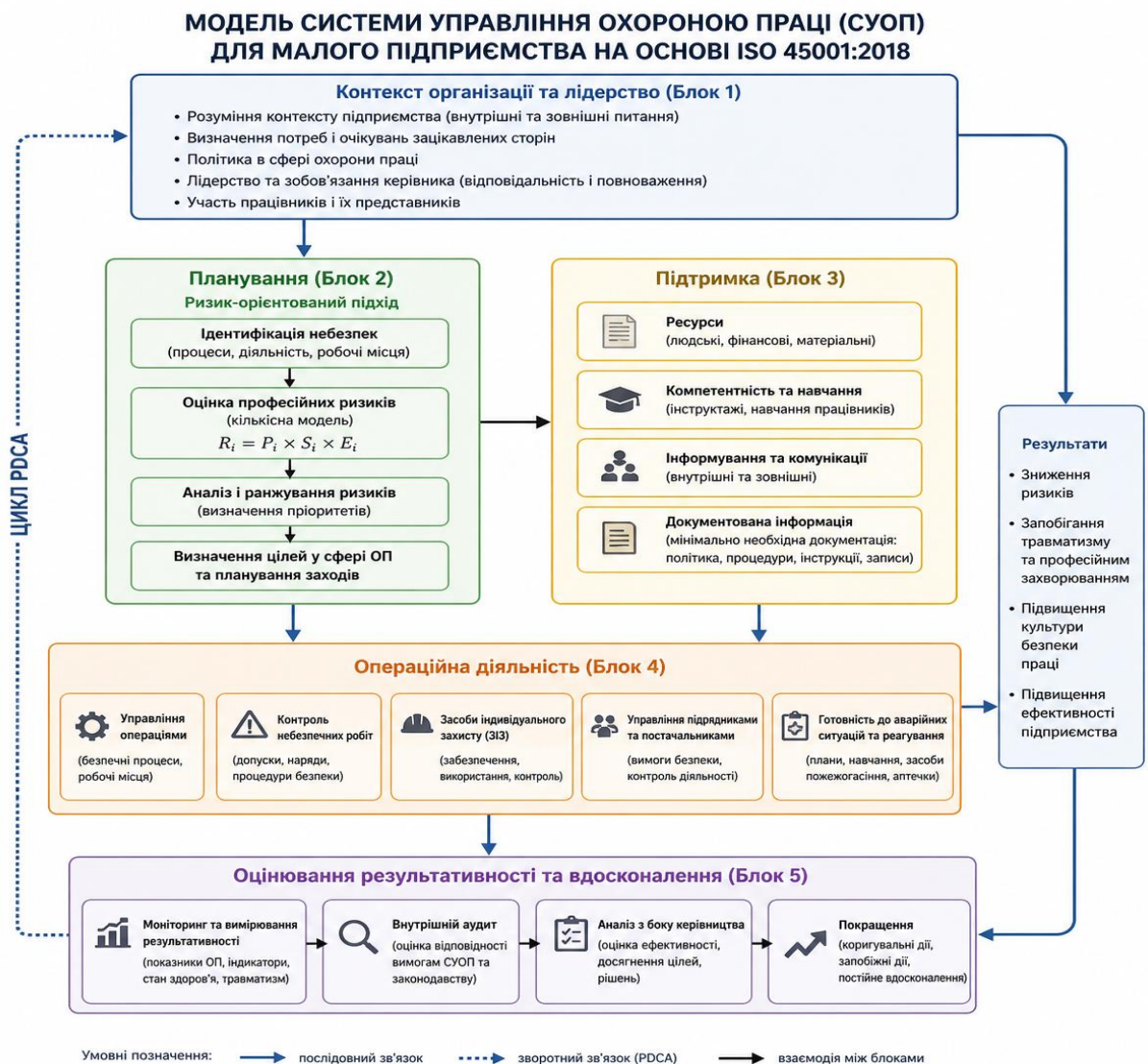


Рис. 1. Модель СУОП для малого підприємства

Адаптований алгоритм впровадження системи на малому підприємстві включає послідовні етапи: ідентифікацію небезпек, розрахунок ризиків, визначення пріоритетів, впровадження заходів управління та контроль їх ефективності.

Проведений аналіз показує, що застосування формалізованої СУОП на основі ISO 45001 дозволяє знизити інтегральний ризик на 30–60%, що узгоджується з результатами інших досліджень [2; 4].

Ефективність системи значною мірою залежить від рівня залучення керівництва та формування культури безпеки. Для малих підприємств критичним є правильне визначення пріоритетних ризиків, а не повна формалізація всіх процесів.

Висновки. У результаті дослідження розроблено адаптовану модель системи управління охороною праці для малих підприємств на основі ISO 45001 із використанням кількісної оцінки ризику.

Запропонований підхід забезпечує об'єктивність управлінських рішень, дозволяє оптимізувати витрати на заходи безпеки та підвищити рівень захисту працівників.

Практична цінність полягає у можливості застосування моделі на підприємствах із обмеженими ресурсами без створення спеціалізованих структур охорони праці.

Література

1. ISO 45001:2018 Occupational health and safety management systems. URL: <https://www.iso.org/standard/63787.html>.
2. Alshreef B. The ISO 45001: A systematic review of global adoption trends, outcomes, and barriers. URL: <https://www.ijirss.com/index.php/ijirss/article/view/8970>.
3. Belous-Sergeeva S. Система управління охороною праці на основі ISO 45001. URL: https://journals.uran.ua/ves_pstu/article/view/190789.
4. Vieira A. Strategy for implementing ISO 45001. URL: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/3778>.
5. Boulfoul N. Assessing the organizational impact of ISO 45001 implementation. URL: <https://jisem-journal.com/index.php/journal/article/view/10031>.