

**Довбенко Т. О., к.т.н., доцент** (Національний університет водного господарства та природокористування, м. Рівне)

### **ВИВЧЕННЯ ПРОФЕСІЙНИХ РИЗИКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ З ВИГОТОВЛЕННЯ СУХИХ БУДІВЕЛЬНИХ СУМІШЕЙ**

В статті приведено результати оціни ступеня професійного ризику за методикою розробленою Національним науково-дослідницьким інститутом охорони праці України. Методика визначення професійного ризику виробництва передбачає врахування та оцінку всіх факторів працезахоронної діяльності. Основою для розрахунку є нормативи та норми оцінки на основі яких реалізується методика оцінки ступеня професійного ризику. Нормативи, що підтверджують дію системи управління охороною праці: положення, журнали, інструкції, посвідчення, протоколи, картки засобів індивідуального захисту, медичні огляди тощо. Підставою для оцінювання слугують дані щодо роботи виробничих структурних підрозділів. Інформація про можливі небезпеки є джерелом розрахунку сумарного фактичного балу ризиків. Враховуючи вихідні дані, дослідження показали, що на суб'єкті господарювання з виготовлення сухих будівельних сумішей ризик є допустимим.

**Ключові слова:** умови праці; охорона праці; ризик; нещасний випадок; нормативний бал; оцінка.

Доконаним фактом в системі управління охороною праці є безпосередність взаємозв'язку між ризиком, нещасним випадком (інцидентом) і соціальними виплатами. Така плеяда негативного розвитку подій характерна при неефективному управлінні охороною праці на різних рівнях. Основним інструментом в даній системі є ризик, за допомогою якого відбувається оцінювання впливу негативних факторів виробництва. Це пов'язано з тим, що ризик, як кількісну характеристику реалізації небезпек, можна застосовувати для визначення стану умов праці, економічних збитків, нещасних випадків, захворювань на виробництві, а також формувати систему соціальної політики суб'єкта господарювання.

Основною проблемою вітчизняних підприємств є неякісний,

несвоєчасний, хибний аналіз небезпек і як причинно-наслідковий зв'язок – реалізація небезпеки в подію, що відповідно призводить до моральних та матеріальних наслідків та втрат.

Дослідженнями в області ризиків займається низка провідних експертів Г. Г. Гогіташвілі [1], В. А. Цопа [2], А. О. Романчук [3], О. А. Старостінова [4] тощо. Згідно з даними [5, С. 14], за основу системи управління охороною праці багатьма країнами було обрано англійську модель як базову, а відповідно контролюючим центральним органом Великої Британії в цій сфері (Health and Safety Executive) запропоновано інструкцію щодо оцінки ризиків. Країни Європейського Союзу вже давно працюють за схемою ризик-орієнтовного підходу в сфері охорони праці, в Україні ж дана програма ризик-менеджменту лише починає реалізовуватись. Відповідно до статистичних даних Європейського агентства з безпеки та охорони здоров'я на робочих місцях (European Agency for Safety and Health at Work), найбільша кількість нещасних випадків спостерігається у сфері послуг і, за висновком агентства, оцінювання ризиків є ключовим моментом для створення здорових та безпечних робочих місць [6, С. 6].

Крім того, лише володіння повним спектром інформації про ризики, причини їх виникнення та шляхи подолання призводить до здорових та безпечних умов праці, в іншому ж випадку – до реалізації небезпеки, нещасних випадків, травмонебезпечних ситуацій, а відповідно і до страхових виплат потерпілим та членам їх сімей, що звичайно впливає на економіку країни в цілому.

Метою досліджень є аналіз ступеня професійного ризику за методикою ННДІ Охорони праці України на підприємстві з виготовлення сухих будівельних сумішей.

Розрахунок ступеня ризику за методом, що розроблено ННДІ Охорони праці України. Відповідно до Рекомендацій з розробки Системи управління охороною праці підприємства (з урахуванням вимог міжнародного стандарту OHSAS 18001), що запропоновані Національним науково-дослідницьким інститутом охорони праці України (м. Київ), розрахунок ступеня професійного ризику можна здійснити за формулою

$$P = (M_{\max} - M_p + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7},$$

де  $M_{\max}$  – нормативна оцінка, яка визначається як добуток нормативної оцінки в балах Б (табл. 2) кожної зі складових, що впливають на ступінь професійного ризику, на відповідний ваговий коефіцієнт В (табл. 2);  $M_p$  – сумарний нормативний бал, визначений у процесі оцінки. Класифікацію оцінки допустимості ризику залежно

від розрахованого числового значення наведено у таблиці 1.

При оцінці професійного ризику виробництва варто враховувати та оцінювати всі фактори працезахоронної діяльності. Розглядаються нормативи та норми їх оцінки (табл. 2, графи 2–5) на комісії, і після їх схвалення необхідно розпочинати розробку методики оцінки ступеня професійного ризику виробництва. На підставі отриманої з виробничих структурних підрозділів інформації про можливі небезпеки розраховується сумарний фактичний бал  $M_f$  (табл. 2, графа 9).

Таблиця 1

Класифікація оцінки допустимості ризику

Характеристика умов	Характеристика умов	Характеристика умов
Безпечні	$10^{-9}$ , $10^{-8}$ , $10^{-7}$ та нижче	Дуже малий
Відносно безпечні	$10^{-6}$ , $10^{-5}$ , $10^{-4}$	Відносно невисокий-допустимий
Небезпечні	$10^{-3}$ , $10^{-2}$ і вище	Високий, необхідні засоби захисту

Порядок розрахунку ступеня професійного ризику виробництва:

1. У табл. 2 розраховуємо сумарний нормативний бал  $M_{max}$ , оціночний бал, сумарний фактичний бал  $M_f$ .

2. Розраховуємо штрафні бали  $B_{ш}$ , з урахуванням яких уточнюється сумарний фактичний бал  $M_{ш}$ .

3. Розраховуємо ступінь професійного ризику виробництва  $P$ .

Дані розрахунку порівнюються з прийнятим рівнем неприпустимого ризику та за необхідності запропонуються профілактичні заходи.

Після підрахунку сумарного фактичного бала  $M_f$  для його уточнення розраховуємо штрафні бали  $B_{ш}$ . Штрафні бали  $B_{ш}$  визначаються як сума балів за такими застереженнями:

- за наявності нещасних випадків з тимчасовою втратою працездатності на одну травму від 6 до 30 днів встановлюється штрафний бал у розмірі 9;

- за наявності нещасних випадків з тимчасовою втратою працездатності на одну травму понад 30 днів встановлюється штрафний бал у розмірі 7;

- за наявності смертельного нещасного випадку встановлюється штрафний бал у розмірі 2;

- у разі перевищення гранично допустимих концентрацій (ГДК) та гранично допустимих рівнів (ГДР) небезпечних або шкідливих виробничих факторів за кожне перевищення встановлюється штрафний бал у розмірі 5;

- у разі порушення строку проведення інструктажів, перевірки знань з питань охорони праці встановлюється штрафний бал 4 за кожну особу;

- у разі виявлення порушень працюючими інструкції з охорони праці встановлюється штрафний бал 6 за кожного порушника.

Знайдемо штрафні бали, припускаючи, що сталося по одній події з кожного виду нещасного випадку або порушення:

$$B_{\text{ш}} = 9 + 7 + 2 + 5 + 4 + 6 = 33 \text{ балів.}$$

Розрахуємо сумарний фактичний бал з урахуванням штрафних балів:

$$M_{\text{ш}} = (M_{\text{ф}} - B_{\text{ш}}),$$

де  $M_{\text{ф}}$  – сумарний фактичний бал (див. табл. 2, останній рядок)

$$M_{\text{ш}} = 377,69 - 33 = 344,69 \text{ балів.}$$

Таблиця 2

Норми оцінки ступеня професійного ризику виробництва

№	Нормативи, що підтверджують дію системи управління охороною праці	Нормативна оцінка			Розрахунок сумарного нормативного бала			
		Ваговий коефіцієнт, В	Нормативний бал, Б	Сумарний нормативний бал ( $M_{\text{max}}$ ) (гр.3-гр.4)	Кількість нормативів, передбачених нормативно-правовими актами	фактичне забезпечення	оціночний бал (гр.7/гр.6)	Сумарний фактичний бал ( $M_{\text{ф}}$ ) (гр.8-гр.5)
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Посадові інструкції керівників та спеціалістів	2	1	2	8	8	1	2
2	Інструкції з ОП	3	2	6	32	32	1	6
3	Інструкції з питань безпечної експлуатації устаткування	4	2	8	2	2	1	8
4	Посвідчення про перевірку знань з питань ОП	2	1,5	3	12	10	0,83	2,49

## продовження табл. 2

5	Журнали реєстрації інструктажів з питань ОП	3	4	12	11	11	1	12
6	Програми навчання з питань ОП	4	3	12	8	8	1	12
7	Протоколи засідання комісії з перевірки знань з питань ОП	4	2	8	42	40	0,95	7,62
8	Попередні медичні огляди при прийнятті на роботу	3	1	3	40	40	1	3
9	Періодичні медичні огляди протягом трудової діяльності	4	1	4	20	20	1	4
10	Щорічні медичні огляди для осіб віком до 21 року	1	1	1	1	1	1	1
11	Особисті картки обліку спецодягу, спецвзуття, ЗІЗ	2	2	4	28	28	1	4
12	Забезпечення ЗІЗ	5	3	15	51	51	1	15
13	Накази на виконання приписів органів держнагляду за ОП	4	5	20	5	5	1	14
14	Щорічні плани поліпшення стану умов та безпеки праці або підтримки існуючого рівня стану ОП	3	4	12	12	10	0,83	10
15	Проведення планово-попереджувальних ремонтів	5	2	10	10	8	0,8	8
16	Проведення випробувань	8	3	24	10	10	1	24
17	Проведення технічних оглядів	7	3	21	12	10	0,83	17,5
18	Відповідність обладнання вимогам НАОП	10	4	40	95	95	1	40

продовження табл. 2

19	Відображення вимог безпеки у маршрутних картах, операційних картках та ін.	5	4	20				
20	Наявність технологічної документації на робочих місцях	5	10	50	5	5	1	50
21	Проведення технічних оглядів будівель	4	2	8	6	6	1	8
22	Проведення планово-попереджувальних ремонтів будівель та споруд	8	4	24	3	2	0,67	16,08
23	Наявність передбачених нормативно-правовими актами систем припливно-втяжної та місцевої вентиляції	7	5	35	27	27	1	35
24	Наявність протоколів санітарно-гігієнічних досліджень виробничого середовища	8	6	48	15	15	1	48
25	Первинні засоби пожежогасіння	6	5	30	14	14	1	30
	Разом			428				377,69

Після розрахунку сумарного фактичного балу з урахуванням штрафних балів розраховується ступінь професійного ризику за формулою:

$R = (M_{\max} - M_p + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7} = (428 - 344,69 + 0,1) \cdot 9 \cdot 10^{-7} = 7,507 \cdot 10^{-5}$ ,  
де  $M_{\max}$  – сумарний нормативний бал;  $M_{\text{ш}}$  – сумарний фактичний бал з урахуванням штрафних балів.

На основі цього розрахунку можна зробити висновок, що на підприємстві з виготовлення сухих будівельних сумішей ризик допустимий (табл. 2).

Для корегування оціночних показників вводять поправочні коефіцієнти, що враховують наявність нещасних випадків, порушення строків проведення навчання, інструктажів тощо. Визначення сумарного балу надає можливість оцінити ступінь ризику та здійснити якісне управління.

Отже, проведено аналіз оцінки професійного ризику на суб'єкті господарювання з виготовлення сухих будівельних сумішей за визначеною методикою. Результати оцінки показали, що на підприємстві рівень професійного ризику є допустимим і становить  $7,507 \cdot 10^{-5}$ .

**1.** Гогіташвілі Г. Г., Карчевські Є. Т., Лапін В. М. Управління охороною праці та ризиком за міжнародними стандартами : навч. посіб. К. : Знання, 2007. 367 с. **2.** Цопа В., Шаповал С. Основа проактивного менеджмента – внедрение лучших практик риск-менеджмента. *Охорона праці. На допомогу спеціалісту з охорони праці.* 2011. № 2. С. 19–24. **3.** Романчук А. А. Системный менеджмент охраны труда на предприятии. Модели управления : инф. пособие. Ильичевск, 2010. Часть 1. 236 с. **4.** Старостіна А. О., Кравченко В. А. Ризик-менеджмент: теорія та практика : навч. посіб. К. : Політехніка, 2004. 200 с. **5.** Місяць О. Оцінка ризиків по-англійськи. *Охорона праці.* 2015. № 8. С. 14–15. **6.** Самнер Джеймс. В ЄС оцінювання ризику – це ключ до створення здорового робочого місця. *Охорона праці.* 2015. № 8. С. 6–7.

## REFERENCES:

**1.** Hohitashvili H. H., Karchevski Ye. T., Lapin V. M. Upravlinnia okhoronoiu pratsi ta ryzykom za mizhnarodnymy standartamy : navch. posib. K. : Znannia, 2007. 367 s. **2.** Tsopa V., Shapoval S. Osnova proaktivnogo menedjmenta – vnedrenie luchshih praktik risk-menedjmenta. *Okhorona pratsi. Na dopomogu spetsialistu z ohoroni pratsi.* 2011. № 2. S. 19–24. **3.** Romanchuk A. A. Sistemnyiy menedjment ohranyi truda na predpriyatii. Modeli upravleniya : inf. posobie. Ilichevsk, 2010. Chast 1. 236 s. **4.** Starostina A. O., Kravchenko V. A. Ryzik-menedzhment: teoriia ta praktyka : navch. posib. K. : Politekhnik, 2004. 200 s. **5.** Misiats O. Otsinka ryzykiv po-anhliisky. *Okhorona pratsi.* 2015. № 8. S. 14–15. **6.** Samner Dzheims. V YeS otsiniuvannia ryzyku – tse kliuch do stvorennia zdravoho robochoho mistsia. *Okhorona pratsi.* 2015. № 8. S. 6–7.

**Dovbenko T. O., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor**  
(National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

## **STUDY OF OCCUPATIONAL RISKS AT THE ENTERPRISE MANUFACTURING DRY BUILDING MIXTURES**

The article presents the results of assessing the degree of occupational risk according to the methodology developed by the National Research Institute of Labor Protection of Ukraine. The main problem of domestic enterprises is low-quality, untimely, incorrect analysis of hazards and, as a cause-and-effect relationship, the realization of the hazard into an event, which, accordingly, leads to moral and material consequences and losses. In addition, only the possession of a full range of information about risks, their causes and ways of overcoming them leads to healthy and safe working conditions, otherwise – to the realization of danger, accidents, traumatic situations, and, accordingly, to insurance payments to the victims and their members families, which usually affects the economy of the country as a whole. Therefore, the purpose of the research was to analyze the degree of occupational risk according to the methodology of the National Research Institute of Labor Protection of Ukraine at the enterprise for the production of dry construction mixes. The method of determining the occupational risk of production involves taking into account and evaluating all factors of labor protection activities. The basis for the calculation is the standards and norms of assessment based on which the methodology for assessing the degree of professional risk is implemented. Norms confirming the operation of the occupational health and safety management system: regulations, journals, instructions, certificates, protocols, personal protective equipment cards, medical examinations, etc. The basis for evaluation is data on the work of production structural units. Information about potential hazards is the source of calculating the total actual risk score. The calculation data is compared with the accepted level of unacceptable risk and, if necessary, preventive measures are proposed. Taking into account the initial data, studies have shown that the risk is acceptable at the economic entity manufacturing dry construction mixtures and amounts to  $7,507 \cdot 10^{-5}$ .

**Keywords:** working conditions; labor protection; risk; accident; regulatory score; evaluation.

---